

(11) Publication number : 09-163339
(43) Date of publication of application : 20.06.1997

(S) Int. Cl.	H04N 7/167
	H04N 5/91

(21)Application number :	07-317808	(71)Applicant :	TOSHIBA CORP
(22)Date of filing :	05.12.1995	(72)Inventor :	OTANI AKIO IGARASHI TSUYOSHI HIGANO MAKOTO

(54) IMAGE PROCESSING TERMINAL EQUIPMENT, IMAGE DETECTOR AND IMAGE PROCESSOR

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent illicit copy by outputting image data, to which a mark set in advance is added, by applying that mark to the image data of transmission format, to which compressing processing is performed, inputted from the outside.

SOLUTION: An image signal is inputted to an interface circuit 1. The input signal is converted to MPEG2-TS and inputted to a transport layer demultiplexer 2. In this case, the information of MPEG2-TS is converted to the information of MPEG-PS and when the information is descrambled, descrambling is canceled by the information of descrambler 3. The information of MPEG-PS is converted to RGB signals by a decode circuit 4. Based on the information from the descrambler 3, a prescribed mark of each terminal equipment is applied to each of the RGB signals by an image converting circuit 5 and these signals are converted to NTSC signals by a video interface 6 and outputted from a monitor, etc.



(13) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-163339

(43) 公開日 平成9年(1997)6月25日

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 7/187 5/91			H04N 7/187 5/91	P

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平7-317908

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区瀬川町72番地

(72) 発明者 大谷 亨夫

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 五十嵐 敏

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72) 発明者 日内野 誠

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

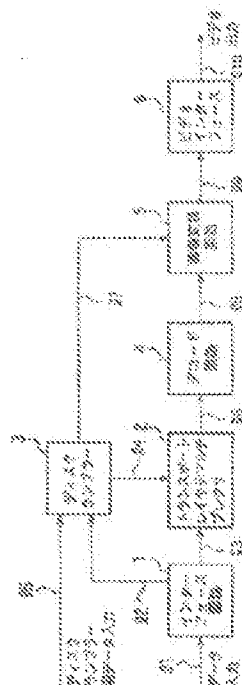
(74) 代理人 弁理士 鈴木 武彦

(54) 【発明の名称】 画像処理端末装置及び画像検出装置並びに画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 不正複写を防止するための画像処理端末装置を提供する。

【解決手段】 外部より入力され、圧縮処理を施された伝送形式の画像データを伸長処理可能なデータ形式に変換する伝送形式データ変換手段と、伸長処理可能なデータ形式に変換された画像データに伸長処理を施すデコード手段と、この伸長された画像データに、予め設定された種類のマークをマーキングし、当該マークが加えられた画像データを出力するマーキング手段とを備え、マーキング手段によりマーキングされたマークが検出され、かつ、そのマークの種類が判定されることで画像データの出所が特定される画像処理端末装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部より入力される圧縮された低圧形式の画像データを伸長処理可能なデータ形式に変換する伝送形式データ変換手段と、

前記伸長処理可能なデータ形式に変換された画像データに伸長処理を強制的なデコード手段と、

この伸長された画像データに、予め設定された種類のマークをマーキングし、前記マークが加えられた画像データを出力するマーキング手段とを備え、前記マーキング手段によりマーキングされたマークが検出され、かつ、そのマークの種類が判定されることで画像データの画素が特定されることを特徴とする画像処理端末装置。

【請求項2】 前記低圧形式の画像データに暗号化処理が施されているとき、暗号化を解除するための情報を前記低圧形式データ変換手段に入力する暗号化解除手段を備え、

前記暗号化を解除するための情報が入力された前記伝送形式データ変換手段は、前記伸長処理可能なデータ形式にデータ変換をするのに際し、暗号解除をも実施することを特徴とする請求項1記載の画像処理端末装置。

【請求項3】 前記マークは、前記画像データが表示される画面の有効表示範囲内にマーキングされ、かつ目視可能なものであることを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理端末装置。

【請求項4】 前記マークは、前記画像データが表示される画面の有効表示範囲内にマーキングされ、かつ目視不可能なものであることを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理端末装置。

【請求項5】 前記マークは、前記画像データが表示される画面の有効表示範囲外にマーキングされることを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理端末装置。

【請求項6】 外部より入力された高圧形式の画像データに、予め設定された種類のマークをマーキングするマーキング手段と、

このマーキング手段によりマークを施された画像データをデータ圧縮し、圧縮された画像データを出力するエンコード手段とを備え、前記マーキング手段によりマーキングされたマークが検出され、かつ、そのマークの種類が判定されることで画像データの画素が特定されることを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 基準となる画像データを入力する第1の入力手段と、

比較対象となる画像データを入力する第2の入力手段と、

前記第1及び第2の入力手段により入力された画像データの内容がほぼ同じ場合に、両者の相違点を検出する相違点検出手段と、

前記請求項1乃至5の画像処理端末装置のうち、少なくとも一つについて複製品の画像処理端末装置があるときに、各画像処理端末装置毎に設定されたマークの種類に

ついての情報が保持されたマーク情報保持手段と、

前記相違点検出手段により検出された相違点における前記比較対象となる画像データの部分が、前記マーク情報保持手段に保持された何れかの種類のマークであるか否かを判定するマーク判定手段と、

前記何れかの種類のマークであると判定された場合には、その種類のマークをマーキングする前記画像処理端末装置の他の領域を出力する画像情報出力手段とを備えたことを特徴とする画像検出装置。

【請求項8】 基準となる画像データを入力する第1の入力手段と、

比較対象となる画像データを入力する第2の入力手段と、

前記第1及び第2の入力手段により入力された画像データの内容がほぼ同じ場合に、両者の相違点を検出する相違点検出手段と、

前記請求項8の画像処理装置がマーキングした画像データについてのマークの種類についての情報が保持されたマーク情報保持手段と、

前記相違点検出手段により検出された相違点における前記比較対象となる画像データの部分が、前記マーク情報保持手段に保持された何れかの種類のマークであるか否かを判定するマーク判定手段と、

前記何れかの種類のマークであると判定された場合には、その種類のマークに対応する画像データについての情報を出力する情報出力手段とを備えたことを特徴とする画像検出装置。

【請求項9】 前記比較対象となる画像データは、画像データの通信経路もしくは伝送経路から入力されることを特徴とする請求項7又は8記載の画像検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は画像処理端末装置及び画像検出装置並びに画像処理装置、更に詳しくは画像データ等の不正複写を防止するのに適する画像処理端末装置及び画像検出装置並びに画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ネットワークシステムを介して動画像データを見出すシステムや、いわゆるケーブルテレビ(CATV)や、人工衛星からの画像伝送を特定の契約者のみに供給するシステム等が用いられるようになってきている。

【0003】このようなシステムにおいては、データの違法受領による画像データ複製元の調査を円滑にするために、送信信号を暗号化し、ネットワークや衛星電波の受信信号をそのまま再生したのでは、画像データを意味ある情報として復元できないようにしている。

【0004】つまり、図20に示すような受信側の端末に暗号化された信号を復調する機構を設けて特定の契約

者のみが当該情報を享受できるようにしている。

【0006】図20は従来の画像処理用の画像処理端末装置を示す図である。

【0007】何れにおいても、受信された画像データ、すなわち暗号化されている入力データは、インターフェース回路91を介してマルチプレクサレイヤマルチプレクサ92に入力され、マルチプレクサレイヤマルチプレクサ92においてフォーマット変換されると共に、ディスクランブラー93からの作用によって暗号化された状態から復調される。

【0008】復調された画像データは、さらにデコード回路94でデジタルの画像データに変換され、ビデオオーディオインターフェース95を介して表示しないモニタ等の表示装置上に出力される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】このようにネットワーク、CATVや人工衛星、また例えばサーバといった外部記憶装置等から画像情報等を受信する従来の画像処理端末装置によれば、マルチプレクサレイヤマルチプレクサ92、ディスクランブラー93の動作により暗号化されたデータを復調し、復調できるので、データ供給業者の利益は確実に保護することができる。また、上記システムは、画像データのみでなく、音声データその他のすべての情報供給に対応できる。

【0010】しかし、このとき、復調され表示装置に出力される画像データ等は、デコーダ回路94、もしくはビデオオーディオインターフェース95よりも先の段階で自在に複写可能であるので、不正に複写されることを防止することができない。

【0011】このように不正に複写された画像データ、音声データ等が販売された場合、複写品を特定する手段がなく、著作権者の保護に欠けるという難点がある。

【0012】また更に、著作権者の保護に欠けることから、当該著作権者がこれらのデータの供給に難色をもち、上記システムその実態がスムーズにいかないという問題を生じる可能性がある。

【0013】本発明は、このような実情を考慮してなされたもので、その第1の目的は、不正複写を防止するための画像処理端末装置を提供することにある。

【0014】また、第2の目的は、不正複写を防止するための画像処理装置を提供することにある。

【0015】さらに、第3の目的は、万一不正複写がされた場合に、これを検出する画像検出装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に対応する発明は、外部より入力される圧縮された低送形式の画像データを伸長処理可能なデータ形式に変換する低送形式データ変換手段と、伸長処理可能なデータ形式に記録された画像データに伸長処理を施

すデフォード手段と、この伸長された画像データに、予め設定された種類のマークをマーキングし、当該マークが加えられた画像データを出力するマーキング手段とを備え、マーキング手段によりマーキングされたマークが検出され、かつ、そのマークの種類が判定されることで画像データの出力が特定される画像処理端末装置である。

【0017】また、請求項2に対応する発明は、請求項1に対応する発明において、低送形式の画像データに暗号化処理が施されているとき、暗号化を解除するための情報を受信形式データ変換手段に入力する暗号化解除手段を備え、暗号化を解除するための情報が入力された低送形式データ変換手段は、伸長処理可能なデータ形式にデータ変換をするのに際し、暗号解除をも実施する画像処理端末装置である。

【0018】さらに、請求項3に対応する発明は、請求項1又は2に対応する発明において、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲内にマーキングされ、かつ目視可能なものである画像処理端末装置である。

【0019】さらにまた、請求項4に対応する発明は、請求項1又は2に対応する発明において、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲内にマーキングされ、かつ目視不可能なものである画像処理端末装置である。

【0020】一方、請求項5に対応する発明は、請求項1又は2に対応する発明において、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲外にマーキングされる画像処理端末装置である。

【0021】次に、請求項6に対応する発明は、外部より入力された圧縮された画像データに、予め設定された種類のマークをマーキングするマーキング手段と、このマーキング手段によりマークを施された画像データをデータ圧縮し、圧縮された画像データを送信するエンコード手段とを備え、マーキング手段によりマーキングされたマークが検出され、かつ、そのマークの種類が判定されることで画像データの出力が特定される画像処理装置である。

【0022】また、請求項7に対応する発明は、基準となる画像データを入力する第1の入力手段と、比較対象となる画像データを入力する第2の入力手段と、第1及び第2の入力手段により入力された画像データの内容がほぼ同じ場合に、両者の相違点を検出する相違点検出手段と、請求項1～5の画像処理端末装置のうち、少なくとも一つについて複数台の画像処理端末装置があるときに、各画像処理端末装置毎に設定されたマークの種類についての情報が保持されたマーク情報保持手段と、相違点検出手段により検出された相違点における比較対象となる画像データの部分が、マーク情報保持手段に保持された何れかの種類のマークであるかを判定するマーク判定手段と何れかの種類のマークであると判定された

5

場合には、その種類のマークをマーキングする画像処理端末装置の機能情報を出力する機能情報出力手段とを備えた画像検出装置である。

【0022】さらに、請求項8に対応する発明は、基準となる画像データを入力する第1の入力手段と、比較対象となる画像データを入力する第2の入力手段と、第1及び第2の入力手段により入力された画像データの内容がほぼ同じ場合に、両者の相違点を検出する相違点検出手段と、請求項6の画像処理装置がマーキングした画像データについて各マークの種類についての情報が保持されたマーク情報保持手段と、相違点検出手段により検出された相違点における比較対象となる画像データの部分が、マーク情報保持手段に保持された何れかの種類のマークであるか否かを判定するマーク判定手段と、何れかの種類のマークであると判定された場合には、その種類のマークに対応する画像データについての情報を出力する情報出力手段とを備えた画像検出装置である。

【0023】さらにまた、請求項7に対応する発明は、請求項7又は8に対応する発明において、比較対象となる画像データは、画像データの送信経路もしくは伝送経路から入力される画像検出装置である。

【0024】したがって、請求項1に対応する発明の画像処理端末装置においては、まず、伝送形式データ変換手段によって、外部より入力され、圧縮処理を施された伝送形式の画像データが伸長処理可能なデータ形式に変換される。

【0025】次に、デコード手段によって、伸長処理可能なデータ形式に変換された画像データが伸長処理が施される。

【0026】これにより、画像データはビット情報等のセクタ等で表示可能なデータに変換されるが、この伸長された画像データに対して、マーキング手段によって、予め設定された種類のマークがマーキングされ、当該マークが加えられた画像データが出力される。

【0027】なお、ここでいうマークの種類は、各画像処理端末装置毎によって所定のものが定められ、各画像処理端末装置が異なれば、基本的には異なるものとしている。

【0028】このようにして、伸長変換され、表示可能になった画像データは、場合によっては、ビデオテープ等に格納され、さらに鑑賞されることもある。

【0029】しかし、本画像処理端末装置により出力された画像データに対しては、マークを添出し、かつ、そのマークの種類を判定することで、何れの端末装置により出力された画像データであるかを判定できるので、例えば不正複写がされたときでもその複写がなされた画像処理端末装置を特定することができる。

【0030】したがって、この画像処理端末装置は、例えば商業ベースで画像データを契約供給する際の端末等に用いれば、不正複写防止に対して特に効力を示す。

6

【0031】また、請求項2に対応する発明の画像処理端末装置においては、請求項1に対応する発明と同様に作用する他、伝送形式の画像データに符号化処理が施されているとき、符号化解除手段によって、符号化を解除するための情報が伝送形式データ変換手段に入力される。この符号化解除手段には、例えばディスタランブラー等が用いられる。

【0032】そして、符号化を解除するための情報が入力された伝送形式データ変換手段によって、伸長処理可能なデータ形式にデータ変換をするのに際し、符号解除もが実施される。

【0033】さらに、請求項3に対応する発明の画像処理端末装置においては、請求項1又は2に対応する発明と同様に作用する他、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲内において目視可能なものとしている。

【0034】例えばデータ供給元のロゴを入れる等してマークを目視可能とすることで、明示的に不正複写行為の禁止を警告できる効果がある。

【0035】さらにまた、請求項4に対応する発明の画像処理端末装置においては、請求項1又は2に対応する発明と同様に作用する他、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲内において目視不可能なものとしている。

【0036】これは例えば背景の1ビットのみ所定の色に変更するなどして、マークを入れつつも人間の肉眼で一見しただけではわからないようにするものである。

【0037】したがって、上記不正複写の防止の効果を有しつつも、画面表示に対して不要な表示が入るのを防止することができる。

【0038】一方、請求項5に対応する発明の画像処理端末装置においては、請求項1又は2に対応する発明と同様に作用する他、マークは、画像データが表示される画面の有効表示範囲外にマーキングされる。したがって、請求項4に対応する発明の効果より一層鑑賞に影響することができる。

【0039】次に、請求項6に対応する発明の画像処理端末装置においては、マーキング手段によって、外部より入力された非圧縮の画像データに、予め設定された種類のマークがマーキングされる。

【0040】エンコード手段によって、マーキング手段によりマークを施された画像データがデータ圧縮され、圧縮された画像データが出力される。

【0041】なお、ここでいうマークの種類は、例えばこの画像処理装置で処理する画によって変更することが考えられる。

【0042】したがって、例えば著作権者自身がこの装置を使用して、マークの入った画像データを画像データ供給業者等に提供することで、不正複写が発見された場合、どの画像データ供給業者に提供したものであるかを

7

特定することができる。

【0043】また、請求項7に対応する発明の画像処理端末装置においては、まず、第1の入力手段によって、基準となる画像データが入力される。

【0044】次に、第2の入力手段によって、比較対象となる画像データが入力される。

【0045】また、相違点検出手段によって、第1及び第2の入力手段により入力された画像データの内部がほぼ同じ場合に、両者の相違点が検出される。

【0046】ここで、ほぼ同じというのは、例えば同じ映像、同じシーンの動画、画像であることを意味する。すなわち、もともと内容が異なる画像データを比較しても、不正複写検出については意味がないからである。つまり、人間の目で見ればほとんど同じ画像データの動画に相違する点を検出することとなる。

【0047】一方、マーク情報保持手段に、請求項1〜5の画像処理端末装置の画像処理装置のうち、少なくとも一つについて複製品の画像処理端末装置があるときに、各画像処理端末装置に設定されたマークの検出についての情報が保持されている。

【0048】そして、複製品検出手段によって、相違点検出手段により検出された相違点における比較対象となる画像データの部分が、マーク情報保持手段に保持された何れかの複製のマークであるかを判定するマーク判定手段と何れかの複製のマークであると判定された場合には、その複製のマークをマークする画像処理端末装置の検出情報が出力される。

【0049】これにより、不正複写等のされた画像処理端末装置を特定することができる。

【0050】さらに、請求項8に対応する発明の画像処理端末装置においては、マーク情報保持手段に、請求項5の画像処理装置がマークした画像データについてのマークの複製についての情報が保持されており、情報出力手段によって、判定された複製のマークに対応する画像データについての情報が出力される他、請求項7に対応する画像処理装置と同様に作用する。

【0051】したがって、例えば不正複写が発見された場合、どの画像データ供給装置に提供したものであるかを特定することができる。

【0052】さらに、請求項9に対応する発明の画像処理端末装置においては、請求項7又は8に対応する発明と同様に作用する他、比較対象となる画像データが画像データの通信経路もしくは伝送経路から入力される。

【0053】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0054】（発明の第1の実施の形態）図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像処理端末装置の一例を示す構成図である。

【0055】この画像処理端末装置は、インターフェー

8

ス回路1と、トランスポートレイヤデマルチプレクサ2と、ディスクランブラー3と、デコード回路4と、画像変換回路5と、ビデオインターフェース6と、隠ししないディスプレイ等のモニタ、その他の周辺装置とによって構成されている。

【0056】インターフェース回路1は、信号線11から入力される画像信号をTSフォーマット（MPEG2のトランスポートストリームフォーマット）に変換してトランスポートレイヤデマルチプレクサ2に出力する。

また、信号線11によりディスクランブラに関する情報を入力した場合、例えば画像信号毎にディスクランブラに関する情報が含まれている場合には、このディスクランブラに関する情報を信号線12を介して、ディスクランブラー3へ出力する。

【0057】ここで、信号線11は、隠ししないCATV等の通信回路、記憶装置、人工衛星からの通信、TV放送等に対する受信装置等の隠ししない回路、機器に接続して情報を入力し、インターフェース回路1に接続するものである。

【0058】トランスポートレイヤデマルチプレクサ2は、信号線12を介してインターフェース回路1から入力された情報（MPEG2-TS）をPSフォーマット、すなわちMPEG2-PSに変換する。信号線13を介して入力された情報がディスクランブルされており、そのままでは画像データとして使用できない場合には、信号線14を介して入力された情報を基にしてディスクランブルを解除する。

【0059】なお、ディスクランブルとは、送信信号に一種の暗号化を施して、複製のないものが画像信号を正確に再生できないようにしたものである。

【0060】ディスクランブラー3は、信号線12と13とから入力された情報に基づきディスクランブルの解除情報を生成し、信号線14を介してトランスポートレイヤデマルチプレクサ2に出力する。

【0061】また、ディスクランブラー3は、画像変換回路5にて使用する画像変換用の情報を生成する。この画像変換用の情報は、信号線12、13から入力される情報を用いて作成される。

【0062】ここで、信号線15は、ディスクランブル解除やセットに必要な信号（時間、機器の識別情報といったID等）をディスクランブラー3に入力する。

【0063】デコード回路4は、信号線16を介してトランスポートレイヤデマルチプレクサ2から入力されたMPEG2-PSの情報をデコードし、RGB、YUV等のビデオ信号を生成する。

【0064】画像変換回路5は、ディスクランブラー3にて生成された画像変換用の情報が信号線17を介して入力され、この情報を基にして、信号線18を介してデコード回路4から入力されるビデオ信号を変換する。これにより、ビデオ信号内に、一種のマークがなされ

ら、

【0065】ここで、画像変換回路5について図2を用いてさらに詳しく説明する。

【0066】図2は本発明の形態の画像処理端末装置における画像変換回路の構成を示すブロック図である。

【0067】この画像変換回路5は、同期制御回路11と、ビデオ信号生成回路12と、変換制御回路13と、ディレイ回路14と、ミキサー15とによって構成されている。

【0068】同期制御回路11は、クロックに基づき各回路の同期をとるための制御信号を生成し、ビデオ信号生成回路12、変換制御回路13、ディレイ回路14、ミキサー15に入力する。

【0069】ビデオ信号生成回路12は、バード回路4からの入力信号に基づき、ビデオ信号を生成する。この場合、RGB、水平、垂直同期信号を生成する。

【0070】変換制御回路13は、ディスクランブラー3より入力した画像変換用の情報に基づき、演算を行い、変換範囲を決定し、またビデオ信号生成回路12が生成した信号に対する変換用データを生成する。このためビデオ信号生成回路12からのデータを取り込み、また、同期制御回路11に対して変換に関する情報を出力する。

【0071】ディレイ回路14は、ビデオ信号生成回路12で生成した画像を1フレーム分遅延させるものである。

【0072】ミキサー15は、変換制御回路13が生成した変換用信号と、ディレイ回路14が出力した信号を混合し、マークの入ったビデオ信号を生成する。

【0073】図1に示すように、このマークの入ったビデオ信号が信号線16を介してビデオインターフェース6に入力される。

【0074】ビデオインターフェース6は、信号線16を介して画像変換回路5から入力される変換されたビデオ信号を、さらにNTSC、PAL等の他のビデオ信号に変換し、信号線16を介してTVモニタやビデオデッキに出力する。したがって、例えばRGBモニタを接続する場合等には、ビデオインターフェース6を省略して信号線16を直接RGBモニタに接続してもよい。

【0075】なお、以下に、請求項における構成と上記各構成との対応関係を説明する。

【0076】伝送形式データ変換手段は、例えばインターフェース回路1とトランスポートレイヤデマルチプレクサ2とによって構成されている。

【0077】デコード手段は、例えばデコード回路によって構成されている。

【0078】マーキング手段は、例えばディスクランブラー3の画像変換用のデータの生成部分と画像変換回路5とによって構成されている。

【0079】暗号化手段は、例えばディスクランブラー

3によって構成されている。

【0080】次に、以上のように構成された本発明の実施の形態に係る画像処理端末装置の動作について説明する。

【0081】この画像処理端末装置においては、図1に示すように、まず、インターフェース回路1にCATV、TV放送からの画像信号が入力され、入力信号がMPEGコーダ3に変換され、トランスポートレイヤデマルチプレクサ2に入力される。

【0082】さらに、トランスポートレイヤデマルチプレクサ2において、MPEG2-TSの情報が、MPEG2-PSの情報に変換されると共に、当該情報がディスクランブルされているものであれば、ディスクランブラー3からの情報によりディスクランブルが解除される。

【0083】このMPEG2-PSの情報は、さらにデコード回路4にてRGB信号に変換され、画像変換回路5に入力される。

【0084】画像変換回路5においては、ディスクランブラー3からの情報に基づき、上記変換されたRGB信号に画像変換用の所定のマークがマーキングされ、ビデオインターフェース6にてNTSC信号に変換されて、モニタ等から出力される。

【0085】ここで、本実施の形態の画像処理端末装置は、ディスクランブラー3からの画像変換用のデータを基にして、デコード回路4から出力されるRGBのビデオ信号を画像変換回路5にてマーク付加としての変換がなされることに特徴がある。

【0086】しかし、画像変換回路5では、種々のパターンに画像変換を行うことが可能であり、以下、図3〜図5において、その動作例、すなわち画像変換例を動作例(1)、動作例(2)、動作例(3)として説明する。

【0087】動作例(1)：まず、動作例(1)について、図3を用いて説明する。

【0088】図3は本実施の形態の画像処理端末装置の動作例(1)を説明する図である。

【0089】この場合、ディスクランブラー3から、動画を構成する画素が何フレーム目であるかを示すフレーム数1と、1フレームにおけるライン数nと、ピクセル数mと、RGBについてのデータなどが画像変換用の情報として画像変換回路5に入力される。

【0090】したがって、この1mpの情報により、1フレームのnライン目の画素mピクセル目のデータに対して変更が加えられる。具体的には、直後列の1mp画素のRGBデータが変更される。後にこの画素を調べることにより、当該画像データが、本画像処理端末装置により再生されたものであるか否かが識別できる。

【0091】動作例(2)：次に、動作例(2)について、図4を用いて説明する。

【0092】図4は本実施の形態の画像処理端末装置の

動作例(2)を説明する図である。

【0093】この場合、変換制御回路13は、ディスプレイランプラースから画像変換用の情報として識別番号を含む情報を受信し、識別番号に基づき有効範囲から外れた領域に識別情報を入れる。編集範囲は、モニタ表示上から外れているので、人間が画面を見てこれに気がつくことはない。

【0094】動作例(3)：次に、動作例(3)について、図5を用いて説明する。

【0095】図5は本発明の形態の画像処理端末装置の動作例(3)を説明する図である。

【0096】この場合、変換制御回路13は、ディスプレイランプラースからの画像変換用の情報に基づき画面の一定の位置に人間が見て明らかにわかるマーク（例えば図6の「丁社」）を入れる。これによりその画像は、当該画像処理端末装置により再生されたものであるか否かが一目で識別できる。

【0097】なお、画像変換例として、上記動作例

(1)、動作例(2)、動作例(3)を説明したが、これらの各動作例における画像変換のタイミング、すなわちマーキングを行うタイミングとしては、画像データ（ビデオ）の初めと終りだけにマーキングする、一定時間ごとにマーキングする、場面の変わり目にマーキングする等の場合がある。

【0098】次に、上記動作例(1)、動作例(2)、動作例(3)の各動作が可能な画像変換回路5の動作について図6を用いて説明する。

【0099】図6は本発明の形態の画像処理端末装置における画像変換回路5の動作を示す流れ図である。

【0100】まず、変換制御回路13に変換情報、すなわち画像変換用の情報が入力されているかが判定される（ST1）。

【0101】入力されていない場合には（ST1）、画像変換はないものとして、画像変換回路5は画像変換を実行せず終了する。

【0102】入力されている場合には（ST1）、変換制御回路13にて当該変換情報が解析される（ST2）。

【0103】解析した結果、動作例(1)の場合であれば（ST3）、まず、変換制御回路13にビデオ信号生成回路12から画像情報が入力される（ST4）。

【0104】次に、変換制御回路13によって、ビデオ信号生成回路12の情報を元に画像修飾が行われ、ミキサー15に出力される（ST5）。そして、その後、マーキング済みの画像データとして出力され、終了する。

【0105】次に、解析した結果、動作例(2)の場合であれば（ST6）、まず、変換制御回路13によって、編集範囲などの制御信号が生成され、同期制御回路11に入力される（ST7）。

【0106】そして、同期制御回路13により、制御信

号がミキサー15に出力され、ミキサー15は画像制御信号を出力する（ST8）。これにより、編集範囲にマーキングがなされることとなり、終了する。

【0107】さらに、解析した結果、動作例(3)の場合であれば（ST9）、まず、変換制御回路13によって、マークとなる画像情報が生成され、ミキサー15へ出力される（ST10）。

【0108】そして、ミキサー15により、ビデオ信号生成回路13と変換制御回路13の画像情報が重ね合わせられ、出力され（ST11）、終了する。

【0109】なお、動作例(1)、(2)及び(3)の何れでもない場合は（ST9）、解析不能として、画像変換回路5は画像変換を実行せず終了する。

【0110】このようにして、ディスプレイランプラースからの情報によって、ビデオ信号に何らかの形でマーキングがなされ、モニタ装置、ビデオデッキ等に出力されることとなる。このマークの種類は端末装置毎に所定なものとしておく。

【0111】したがって、著作権がなされた場合には、このマーキングを抽出し、その種類を調べることによりどの画像処理端末装置にて複写されたかが容易に判定される。

【0112】上述したように、本発明の形態の形態に係る画像処理端末装置は、インターフェース回路1とトランスポートレイマデマルサブプレックスによって圧縮入力データを復元し、伸長してビデオ信号にした後、画像変換回路5によって所定のマークをマーキングして出力するようにしたので、この出力画像データを録画した場合、どの端末装置で録画されたかの出所を判別することができる。

【0113】このように本画像処理端末装置により出力された画像データに対しては、マークを抽出し、かつ、そのマークの種類を判定することで、何れの端末装置により出力された画像データであるかを判定できるので、例えば不正複写がされたときでもその複写がなされた画像処理端末装置を特定することができる。

【0114】したがって、この画像処理端末装置は、例えば商業ベースで画像データを契約供給する際の端末等に用いられ、不正複写防止に対して特に効果がある。

【0115】また、本発明の形態の形態に係る画像処理端末装置は、ディスプレイランプラースを設けて暗号化した画像データを再生できるようにしたので、上記効果と相俟って画像データの管理をより一層確実に行うことができる。

【0116】（発明の第2の実施の形態）図7は本発明の第2の実施の形態に係る画像抽出装置の一例を示す構成図であり、図1と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、ここでは異なる部分についてのみ述べる。

【0117】この内蔵抽出装置は、第1の実施の形態で説明した画像処理端末装置でマーキングされた画像デー

クの抽出をするためのものである。

【0118】図7に示すように、画像抽出装置は、調査対象となる動画等のオリジナルデータを入力し、基準信号を生成するオリジナルデータ処理部20と、検索する動画等についての比較対象信号及び上記基準信号を入力して矛盾等を検出する比較回路21とによって構成される。

【0119】オリジナルデータ処理部20は、第1の実施形態の画像処理端末装置と同様に構成されており、信号線111によりデコード回路4から基準信号 $\phi \times 1$ が比較回路21に入力されている。また、同様に、それぞれ信号線113、113により画像変換回路5、ビデオインターフェース6から基準信号 $\phi \times 2$ 、 $\phi \times 3$ が比較回路21に入力されている。

【0120】比較回路21には、上記基準信号の他、比較対象信号 $\phi \times 1$ 及び $\phi \times 2$ が入力されている。

【0121】比較対象信号 $\phi \times 1$ は、デジタル信号からなる画像データであり、例えばRGBの動画として計量機で取り扱っている場合等のデータである。

【0122】一方、比較対象信号 $\phi \times 3$ は、アナログ信号からなる画像データであり、例えばビデオテープによりテープに一旦保存された場合等のデータである。

【0123】比較回路21は、基準信号と比較対象信号を比較することによって、当該比較対象信号に対応する画像データが何れかの画保処理端末装置において違法複製されたものであるか否かを判定するものであり、その構成を図8に示す。

【0124】図8は本実施形態における比較回路の構成を示すブロック図である。

【0125】図8に示すように、比較回路21は、第1比較器22と、第2比較器23と、第3比較器24と、相違点分析部25と、装置識別情報生成部26とによって構成されている。

【0126】第1比較器22は、基準信号 $\phi \times 1$ と比較対象信号 $\phi \times 1$ とを比較し、その相違点を相違点分析部25に出力する。

【0127】第2比較器23は、基準信号 $\phi \times 2$ と比較対象信号 $\phi \times 1$ とを比較し、その相違点を相違点分析部25に出力する。

【0128】第3比較器24は、基準信号 $\phi \times 3$ と比較対象信号 $\phi \times 3$ とを比較し、その相違点を相違点分析部25に出力する。

【0129】相違点分析部25は、各比較器22、23、24からの出力により相違点の特徴を分析し、その分析結果を装置識別情報生成部26に入力する。

【0130】装置識別情報生成部26は、各画像処理端末装置にてどのようなマーキングがなされるかについての情報を備えており、この情報及び上記分析結果により比較対象となる画像データが何れかの画像処理端末装置の複製であると判定できた場合には、その画像処理端末

装置の装置識別情報(10情報)を出力する。

【0131】なお、以下に請求項における構成と上記構成との対応関係を説明する。

【0132】第1の入力手段は、例えば信号線111、112、113によって構成されている。

【0133】第2の入力手段は、例えば比較対象信号 $\phi \times 1$ 、 $\phi \times 3$ を入力する信号線によって構成されている。

【0134】相違点抽出回路は、例えば第1、第2、第3比較器22、23、24及び相違点分析部25とによって構成されている。

【0135】マーク情報保存手段とマーク判定手段と複製情報出力手段とは、例えば装置識別情報生成部26によって構成されている。

【0136】次に、以上のように構成された本発明の実施形態に係る画像抽出装置の動作について説明する。

【0137】この画像抽出装置においては、オリジナルデータ処理部20にオリジナルの画像データが入力され、画像処理端末装置におけるのと同様な画像処理が行われる。

【0138】したがって、各画像処理の段階であるデコード回路4出力、画像変換回路5出力、ビデオインターフェース6出力を基準信号 $\phi \times 1$ 、 $\phi \times 2$ 、 $\phi \times 3$ とすることにより画像抽出が行われる。

【0139】ここで、基準信号 $\phi \times 1$ はたとえば同一画像であるはずの画像に相違点があるか否かについて検出できる。

【0140】オリジナルの画像変換がなされていない画像に対して相違点がある場合、その相違点が生じた理由として上記画像処理端末装置からの出力を違法複製した可能性が考えられる。

【0141】そこで、このような場合には、オリジナルデータ処理部20において画像処理端末装置の出力を複製し、その画像複製出力としての基準信号 $\phi \times 2$ との比較により、画像処理端末装置を特定できることとなる。なお、図7においては特に示されていないが、比較回路21における比較分析結果はさらなる比較分析を行うためにオリジナルデータ処理部20に反送されるものである。

【0142】このようにして、基準信号 $\phi \times 3$ によるチェックによって画像処理端末装置が特定できる場合の具体例を図9に示す。

【0143】図9は本実施形態における比較回路での比較の様子を示す図である。

【0144】つまり、図9に示すように、例えば第1実施形態の動作例(1)のケースで、ある画像処理端末装置で複製される1番における処理が比較対象信号内に検出された場合、当該比較抽出信号の画像データは、その画像処理端末装置から出力されたものであることが判定できる。

【0145】このようにして比較回路21において、画像検査があった場合にこれを検出することができる。

【0146】以上は、デジタル信号を用いる基準信号 $c \times 1$ 、 $c \times 2$ を用いた場合であるが、アナログ信号を用いる場合でも、デジタランプラー3の動作により、画像変換が施された信号と施されていない信号を自在に作ることができるので、基準信号 $c \times 3$ のみで同様な解析を行うことができる。

【0147】次に、この画像検出装置における比較回路21の動作の全体の概略を図10を用いて簡単に説明する。

【0148】図10は本発明の形態の比較回路の動作を示す流れ図である。

【0149】まず、比較検査対象の画像情報（アナログ、デジタル）が比較回路21に入力される。一方、基準信号 $c \times 1$ 、 $c \times 2$ 、 $c \times 3$ がオリジナルデータ処理部6から入力される（ST11）。

【0150】次に、基準信号 $c \times 1$ 、 $c \times 2$ 、 $c \times 3$ と比較検査対象の画像情報（アナログ、デジタル） $e \times 1$ 、 $e \times 2$ とを比較する（ST12）。

【0151】比較結果について相違点があれば、終了し、相違点があれば（ST13）、相違点が分析される（ST14）。

【0152】そして、相違点情報より誤差の固有番号、すなわち画像処理端末装置のID情報が特定され（ST15）、その位置と固有番号が出力される（16）。

【0153】上述したように、本発明の実施の形態に係る画像検出装置は、基準信号と比較対象信号とを比較し、同じビデオ信号であるにもかかわらず、相違点があることが検出された場合には、その相違点がいずれかの画像処理端末装置からの出力信号の複製であるかを判定し、複製等である場合にはその発生要因についての履歴情報を出力するようにしたので、本発明に係る画像処理端末装置の出力を不正複製等した画像データを検出し、その複製元の画像処理端末装置を特定することができる。

【0154】（発明の第3の実施の形態）図11は本発明の第3の実施の形態に係る画像検出装置の一例を示す構成図であり、図7と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、ここでは異なる部分についてのみ述べる。

【0155】この画像検出装置は、第1の実施の形態で説明した画像処理端末装置でマーキングされた画像データの検出をするためのものである。

【0156】図7に示すように、画像検出装置は、検査対象となる画像データのオリジナルデータを入力し、基準信号を生成するオリジナルデータ処理部20と、検査する画像データについての比較対象信号及び上記基準信号を入力して不正複製を検出する比較回路21と、比較回路21に入力する比較対象信号を生成する画像データ処理部27とによって構成される。

【0157】オリジナルデータ処理部20及び比較回路21は、第2の実施の形態の画像検出装置の場合と同様に構成されている。

【0158】画像データ処理部27における各構成は、図1に示す画像処理端末装置の各部と同様に構成され、お9、デコード回路4から比較対象信号 $c \times 1$ 、画像変換回路5から比較対象信号 $c \times 2$ 、ビデオインターフェース6から比較対象信号 $c \times 3$ が取り出され、比較回路21に入力される。

【0159】比較回路21内では、比較対象信号 $c \times 1$ 、 $c \times 2$ 、 $c \times 3$ はそれぞれ第1、第2、第3比較器22、23、24に入力されている。

【0160】次に、以上のように構成された本発明の装置の形態に係る画像検出装置の動作について説明する。

【0161】この画像検出装置において、比較対象信号 $c \times 1$ 、 $c \times 2$ 、 $c \times 3$ が比較回路21に入力された後の動作は、上述第2の実施の形態の場合と同様である。

【0162】この画像検出装置においては、第1の実施の形態と同様に構成された画像データ処理部27を用いているので、ビデオテープやハードディスク等のデータ保存媒体に保存されたデータのみでなく、ネットワークや通信回線を介して伝送される画像データについて第2の実施の形態の場合と同様な画像検出が実施される。

【0163】上述したように、本発明の実施の形態に係る画像検出装置は、第2の実施の形態の装置と同様に構成され、動作するが、比較対象となる信号をネットワークや通信回線等から入力できるようにしたので、第2の実施の形態の装置と同様の効果の他、ネットワーク等での不正に複製した画像データの取り回りの有無を監視することができ、より一層不正複製データの検出を確実に行うことができる。

【0164】（発明の第4の実施の形態）図12は本発明の第4の実施の形態に係る画像検出装置を適用したデータ伝達システムの一構成例を示す模式図である。

【0165】このデータ伝達システムにおいては、複数の送信元と1、9と、...が伝送路33（通信回線でもよい）を介して伝送制御回路34に接続され、さらに、伝送路33上にて伝送制御回路34から監視回路35を介して伝送制御回路36が接続され、伝送制御回路36から受信機37、38、...に至っている。

【0166】ここで、伝送制御回路34、36は、どのようなデータも転送したかを記録する機能を有している。伝送制御回路34、36は、例えばワークステーションを使用したネットワークサーバ等が担当する。

【0167】また、監視回路35には、データベース39が接続されており、監視回路35及びデータベース39により本発明の形態の画像検出装置が構成されている。

【0168】図13は本発明の形態の画像検出装置の構成例を示すブロック図である。

【0169】この監視回路35は、入力回路40と、データ取出識別回路41と、データベース制御回路42と、遅延蓄積回路43と、バッファメモリ44と、比較回路45と、制御回路46とによって構成されている。

【0170】入力回路40は、伝送路33よりデータを入力するためのインターフェース回路である。

【0171】データ取出識別回路41は、入力回路から入力した情報を解析し、画像データを識別する。画像データであれば、どのような画像が識別し、識別コードをデータベース制御回路42に送出する。また、同時にその画像データを遅延蓄積回路43に送出する。

【0172】データベース制御回路42は、データ取出識別回路41より入力した画像識別コードに基づいて、データベース39にアクセスし、基礎画像を取り出す。

【0173】遅延蓄積回路43は、データ取出識別回路41より入力した画像データを一時的に保持する。この保持処理は、データベース39より取り出したデータと同期をとるために行う。

【0174】バッファメモリ44は、遅延蓄積回路43が使用するバッファ用のメモリである。

【0175】比較回路45は、データベース39から入力した情報と、遅延蓄積回路43から入力した情報と比較し、不正複写の有無を判定し、不正複写があればその画像処理装置を特定する。この比較回路45の構成内容は、第2、第3実施例で示した比較回路21と同様になっている。

【0176】制御回路46は、監視回路35内部の各回路の同期制御を行うと共に、不正複写があった場合の伝送制御回路36、38等にアクセスして送信元、送信元の特定を行う。

【0177】次に、以上のように構成された本発明の実施の形態に係る画像検出装置の動作について説明する。

【0178】まず、画像検出装置の全体動作について、図14の流れ図を用いて説明する。

【0179】図14は本実施の形態の画像検出装置の動作を示す流れ図である。

【0180】まず、伝送路33より入力回路40を介して情報が入力される（ST21）。

【0181】次に、入力された情報が識別・比較対象となる画像データであるか否かが判定され、識別・比較対象とならなければ終了し、識別・比較対象となれば次ステップST23に進む（ST22）。

【0182】ステップST23において、伝送路33より入力したデータから識別対象となる画像データが取り出される。

【0183】取り出された画像データが遅延蓄積回路43に送出され、バッファメモリ44に保存されると、データベース39より基礎画像が取り出される（ST24）。

【0184】バッファメモリ44に保存されたデータと

データベース39より取り出されたデータとが比較回路45において比較され（ST25）、伝送路33より入力されたデータの不正複写されたものでなければそのまま終了し、不正複写されたものであれば、当該不正複写データがどの画像処理装置で複写されたものであるかが特定される（ST27）。

【0185】そして、特定された画像処理装置の装置ID等の識別情報が出力され（ST28）、終了する。

【0186】上記動作により、伝送路33上に伝送されているデータが不正複写データであると判定された場合には、さらに、制御回路46の動作によりその不正複写データの送信元が特定される。この動作を図15に示す。

【0187】図15は本実施の形態の画像検出装置の動作を示す流れ図である。

【0188】まず、図14に示す動作により伝送路33上に伝送されているデータの調査が行われる（ST31）。

【0189】次に、この調査結果より伝送路33上データが複写情報があるかが判定され（ST32）、不正複写でなければ終了し、不正複写であれば送信先と送信元（送信元）を特定する識別情報が取り出される（ST33）。

【0190】つまり、伝送路33上に伝送されるデータフォーマットは例えば図16（a）、（b）に示すようになっている。

【0191】図16は、本実施の形態における伝送路33上に伝送されるデータフォーマット例を示す図である。

【0192】図16（a）に示すようにデータ内に送信元アドレスと受信元アドレスが含まれている場合には、ただちに送信元を特定することができる（図15、ST37）。

【0193】一方、図16（b）に示すようにデータ内に送信元アドレスと伝送制御回路34、36のアドレスが含まれている場合には、直接には送信元が特定できないので、図15の流れ図におけるステップST34～ST36の動作が必要となる。

【0194】図15に示すように、まず、ステップST34において、ステップST33で取り出された送信元情報より特定された伝送制御回路34、36に対して問い合わせがなされ、その伝送制御回路内に保存されている転送記録から当該データがその伝送制御回路に送信した送信元を特定する情報が取り出される。

【0195】さらに、その送信元（この場合は伝送制御回路）が当該データの最終送信元であるか問い合わせる（ST35）。

【0196】最終送信元であれば（ST36）、当該データの送信元が確定し、ステップST37に進む。最終

送信元をなければ、ステップST34に戻って、その送信元に問い合わせを行うことによって、対応送信元を定めて問い合わせ・検出が行われ、最終的な送信元が決定される。

【0197】このようにして、最終的な送信元が特定された(ST37)後、送信元に関する情報が出力され

(ST38)、不正複製データがどこから発信されているかが特定・確認される。

【0198】上述したように、本発明の実施の形態に係る画像処理装置は、第1、第2、第3の実施形態の装置と同様の構成を比較回路45に備え、比較対象となる信号をネットワーク等の伝送路や通信回路等から入力できるようにした他、伝送制御回路54、55に問い合わせをして複製データ送信元を調べないようにしたので、第2、第3の実施形態の装置と同様の効果の他、最終送信元、受信元を特定することができ、より一層不正なデータの検出を確実に行うことができる。

【0199】(発明の第5の実施の形態)本実施の形態は発明の第1の実施の形態の変形例であり、画像処理装置に関するものである。

【0200】図17は本発明の第5の実施の形態に係る画像処理装置の一例を示す構成図であり、図1と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、ここでは異なる部分についてのみ述べる。

【0201】この画像処理装置では、トランスポートレイヤデジタルブロック2とデコード回路4間にデータ変換回路50が設けられ、トランスポートレイヤデジタルブロック2へデータ変換回路50間の信号線120によって接続され、データ変換回路50へデコード回路4間の信号線121によって接続されている。

【0202】また、ディスクランブラー3からデータ変換回路50に対してデータ変換用のデータが信号線122を介して入力されるようになっている。

【0203】データ変換回路50は、トランスポートレイヤデジタルブロック2から出力されたMPEG-PS情報にデータ変換を加えることにより、最終的な画像データに対して一層のマーキングを行う。ここで、データ変換を施すための情報は、ディスクランブラー3から得るようになっている。

【0204】ディスクランブラー3は、データ変換回路50におけるデータ変換用の情報を生成し、データ変換回路50に送出する。ここで、データ変換用の情報の生成は、信号線12、15から入力される情報を用いて行われる。

【0205】その他の構成は、第1の実施の形態の画像処理装置と同様に構成される。このように構成された画像処理装置において、第1の実施の形態の場合と同様に、画像データに対するマーキングが行われる他、データ変換回路50によってデータ変換が行われ、これによっても画像データに対する一層のマーキングが

施される。

【0206】上述したように、本発明の実施の形態に係る画像処理装置は、第1の実施形態の装置と同様の構成・動作を要する他、データ変換回路50によりデコード後のデータにも変換を加えるようにしたので、第1の実施形態の装置と同様の効果の他、画像データが不正に複製された場合に、より一層確実に複製した画像処理装置の特定を行うことができる。

【0207】(発明の第6の実施の形態)第1及び第2の実施の形態について説明した画像処理装置は、CATVや衛星放送やVODシステム等において送信される画像データにその表示端末側でマーキングし、不正複製防止を図るものである。

【0208】これに対して、本実施の形態においては、データの送信元等に供給するデータに対してマーキングを行う画像処理装置について説明する。

【0209】図18は本発明の第6の実施の形態に係る画像処理装置の一例を示す構成図である。

【0210】この画像処理装置は、インターフェース回路51と、画像変換回路52と、エンコード回路53と、インターフェース回路54と、その他周知しない周辺装置とによって構成されている。

【0211】インターフェース回路51は、非圧縮状態の画像データの入出力を受け付けるようになっている。

【0212】画像変換回路52は、インターフェース回路51に入力された画像データに対して画像変換、つまり第1の実施形態で説明したようなマーキングを施すものである。したがって、画像変換回路52は、図1における画像変換回路5と同様の構成と、ディスクランブラー3が生成する画像変換用の情報と同様の情報を生成する構成とを備えている。

【0213】エンコード回路53は、画像変換回路52にてマーキングされた画像データをMPEG2等の規格に従って圧縮し、インターフェース回路54に出力する。

【0214】インターフェース回路54は、最終的に本画像処理装置が供給するデータ伝送路やデータ記憶媒体等に適合するフォーマットのエンコード回路53にて圧縮されたデータをフォーマット変換し、出力する。

【0215】なお、前記項におけるマーキング手段は、例えば画像変換回路52とによって構成されている。

【0216】次に、このよう構成された画像処理装置の動作について説明する。

【0217】まず、著作権者などの画像処理装置使用者は、画像データ供給先などの何らかの理由に応じて、画像変換の種類を決定する。

【0218】次に、該データ、すなわち元の画像データがインターフェース回路51に入力され、決められた画像変換の種類に応じて画像変換がなされる。変換された画像は、データ圧縮され、さらに必要なフォーマット変

21

挿入出力される。

【0219】図16は、このときの画像変換、データ圧縮の様子を模式的に示した図である。

【0220】すなわち、元の画像に、マークとして「すば」(第1実施形態の動作例(3))が入れられ、さらにデータ圧縮される。

【0221】このような画像変換の処理手順を、例えば画像データ供給先別に宛ててやることにより、不正複写のデータが検出されたときには、何れの供給先に供給したものであるかを判定できる。

【0222】上述したように、本発明の実施の形態に係る画像処理装置は、画像変換回路52によって変換された画像をエンコード回路53にて圧縮するようにしたので、本装置にて処理された画像データが例えば不正に複製された場合には、画像変換によって付されたマークを調べることで、何れの画像データが偽写されたかを判定することができる。

【0223】ところで、この画像処理装置にて生成された画像データの複写物を検出する装置としては、第2、第3、第4の実施の形態で示した装置と同様な画像検出装置が用いられる。

【0224】つまり、図8に示す画像検出装置における複製検知情報生成部25に上記画像処理装置にて生成された各画像データについてのデータ供給先等の付帯情報及びマーク種類の情報を保存し、検出された複製データに関する上記データ供給先等の付帯情報を出力するようにする。

【0225】このようにすれば、この画像検出装置から生成された画像データが複製されたとき、これを検出することができる。

【0226】なお、上記本発明の各実施の形態においては、ビデオ等の画像データを扱う場合で、説明したが本発明はこれに限られるものでなく、例えば音楽データ等に対しても適用可能である。

【0227】ここで、オーディオ等を最終複製先とする場合には、図1に示す画像変換回路6に代えて音声変換回路を用い、ビデオインターフェース6に代えてオーディオインターフェースとすればよく、この場合の動作もビデオの場合とほぼ同様である。

【0228】なお、本発明は、上記各実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。

【0229】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、画像データに所定のマークを付すようにしたので、不正複写を防止するための画像処理装置を提供することができる。

【0230】また、画像データに所定のマークを付すようにしたので、不正複写を防止するための画像処理装置を提供することができる。

22

【0231】さらに、この所定のマークを調べることで、万一不正複写がされた場合に、これを検出する画像処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像処理端末装置の一例を示す構成図。

【図2】同実施の形態の画像処理端末装置における画像変換回路の構成を示すブロック図。

【図3】同実施の形態の画像処理端末装置の動作例(1)を説明する図。

【図4】同実施の形態の画像処理端末装置の動作例(2)を説明する図。

【図5】同実施の形態の画像処理端末装置の動作例(3)を説明する図。

【図6】同実施の形態の画像処理端末装置における画像変換回路の動作を示す流れ図。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る画像検出装置の一例を示す構成図。

【図8】同実施の形態における比較回路の構成を示すブロック図。

【図9】同実施の形態における比較回路での比較の様子を示す図。

【図10】同実施の形態の比較回路の動作を示す流れ図。

【図11】本発明の第3の実施の形態に係る画像検出装置の一例を示す構成図。

【図12】本発明の第4の実施の形態に係る画像検出装置を適用したデータ伝送システムの一構成例を示す模式図。

【図13】同実施の形態の画像検出装置の構成例を示すブロック図。

【図14】同実施の形態の画像検出装置の動作を示す流れ図。

【図15】同実施の形態の画像検出装置の動作を示す流れ図。

【図16】同実施の形態における伝送路23上に伝送されるデータフォーマット例を示す図。

【図17】本発明の第5の実施の形態に係る画像処理端末装置の一例を示す構成図。

【図18】本発明の第6の実施の形態に係る画像処理装置の一例を示す構成図。

【図19】同実施の形態の画像処理装置における画像変換、データ圧縮の様子を模式的に示した図。

【図20】従来の画像検信用の画像処理端末装置を示す図。

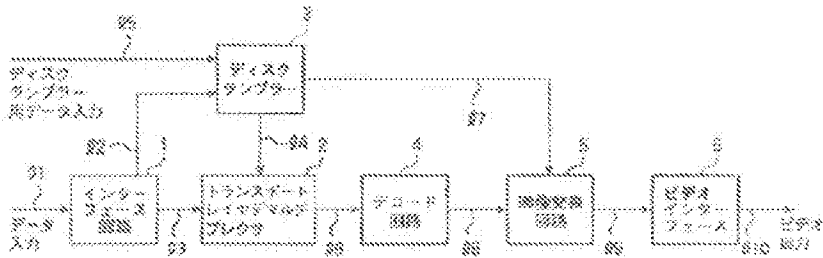
【符号の説明】

1…インターフェース回路、2…トランスポートレイヤ、3…データ圧縮回路、4…デコード回路、5…画像変換回路、6…ビデオインターフェース、11…同期制御回路、12…ビデオ信号生成回

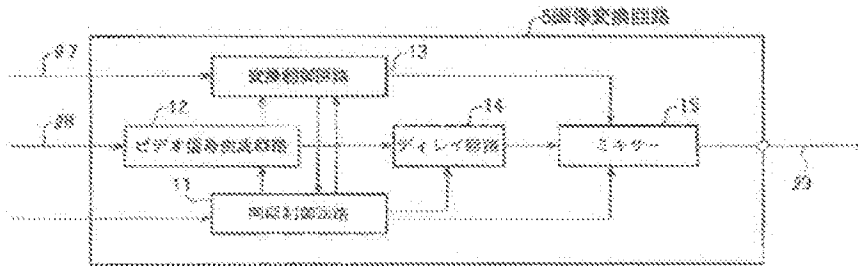
23

路、13…変換制御回路、14…ディレイ回路、15…ミキサー、20…オリジナルデータ増倍部、21…比較回路、22…第1比較部、23…第2比較部、24…第3比較部、25…相違量分析部、26…変換線別情報生成部、31、32…送信元、33…伝送路、34、35…伝送制御回路、37、38…受信側、39…データパ

【図1】



【図2】

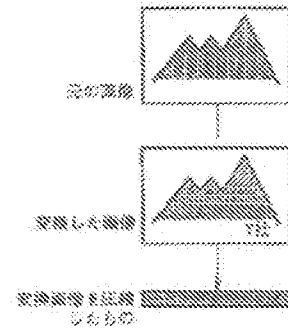


【図3】

24

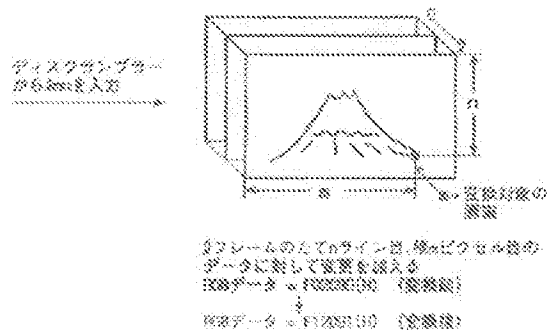
ース、40…入力回路、41…データ取出制御回路、42…データベース制御回路、43…遅延蓄積回路、44…バッファメモリ、45…比較回路、46…制御回路、50…データ変換回路、51…インターフェース回路、52…画像変換回路、53…エンコード回路、54…インターフェース回路。

【図19】

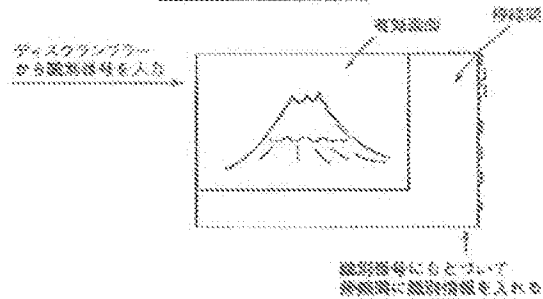


【図4】

画像変換回路 動作例(1)



画像変換回路 動作例(2)

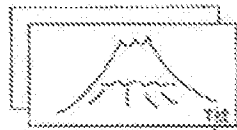


【図18】



【図5】

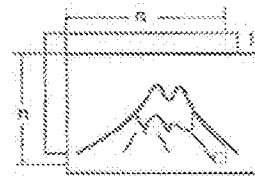
原画像を記憶するメモリ

目で見てわかる
変化マークを入れる

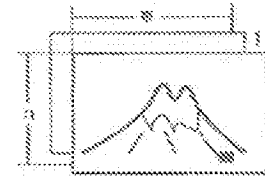
※ 処理 (識別マークの入れ方)

- (1) 始めを切り取り入れる
- (2) 一定時間ごとに入れる
- (3) 画面の変わり目に入れる

【図6】

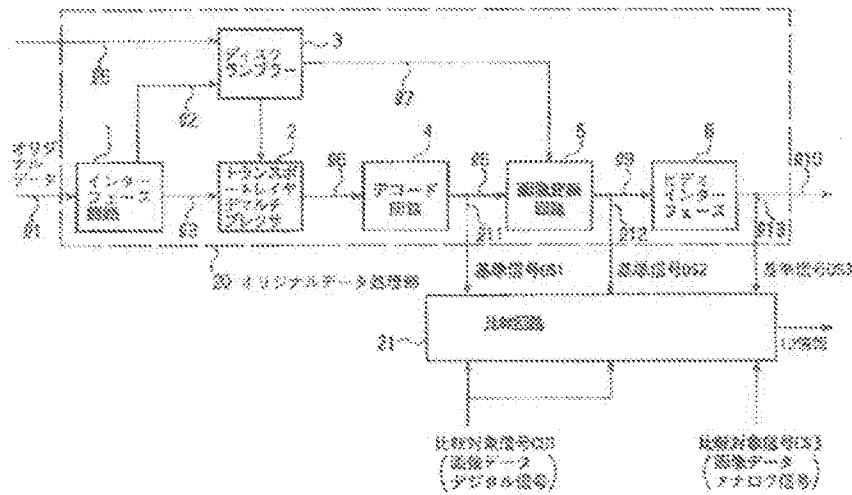


基準信号001

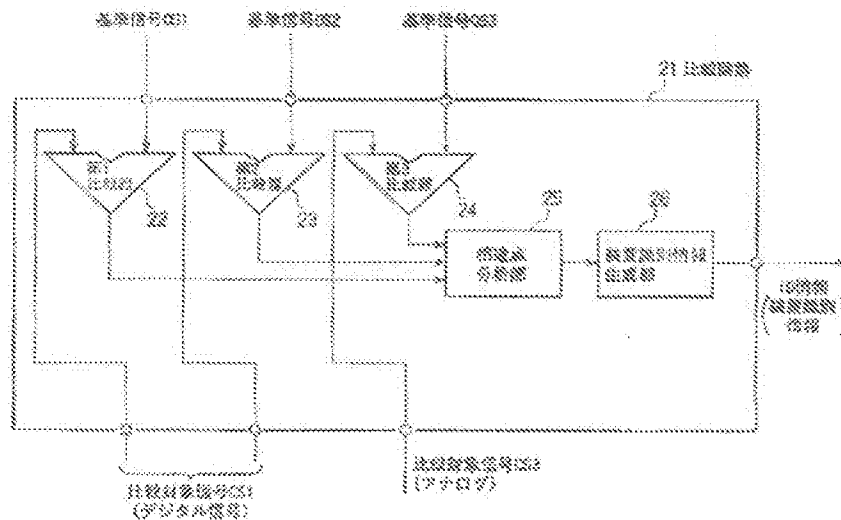
比較対象信号
(識別対象画像)

この二つの画像を比較することにより、特徴が検出され、検出された特徴を記憶することができる。

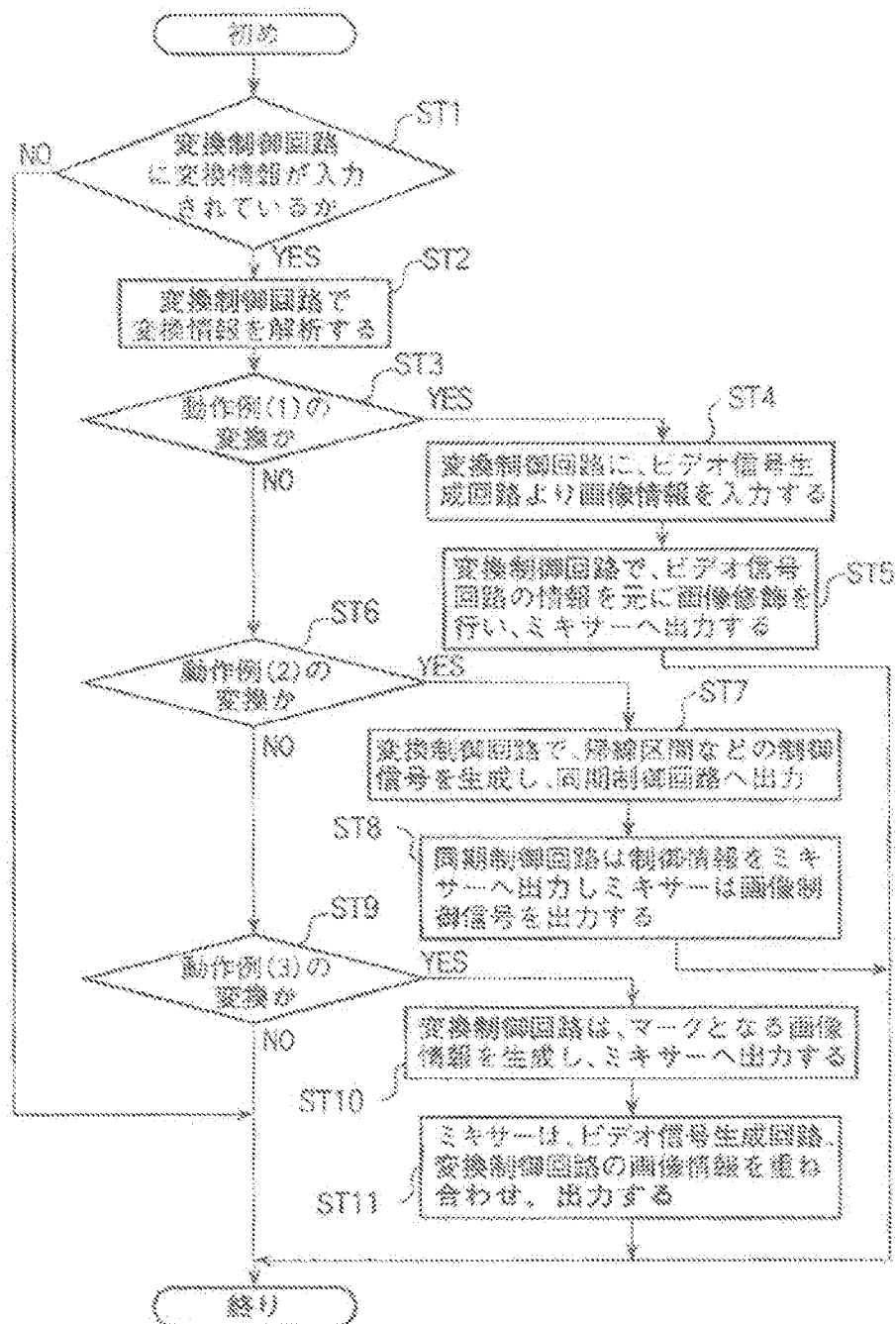
【図7】



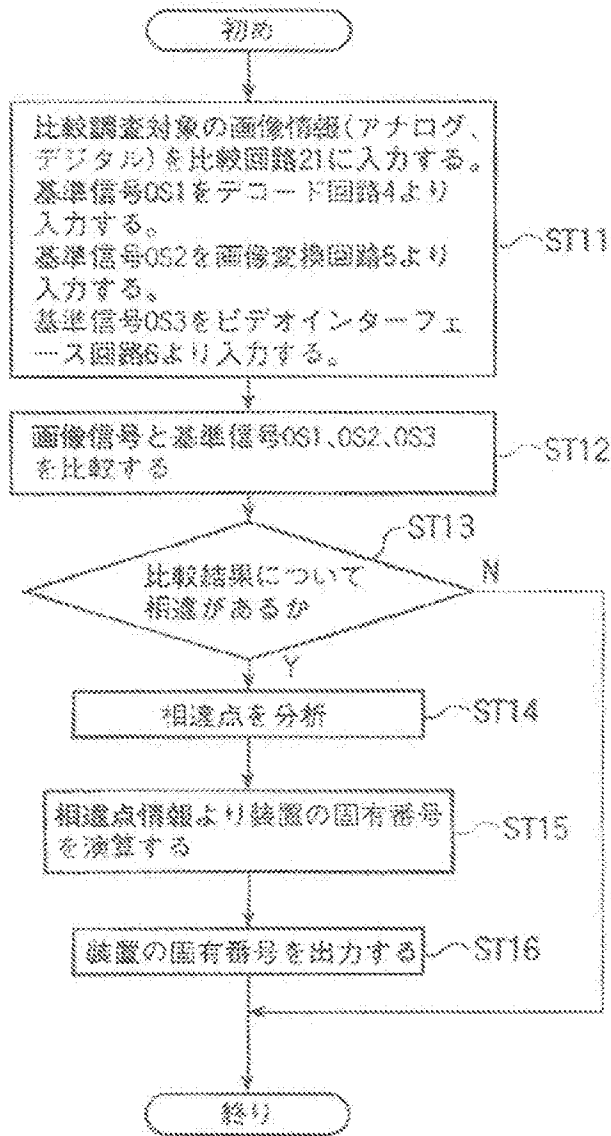
【図8】



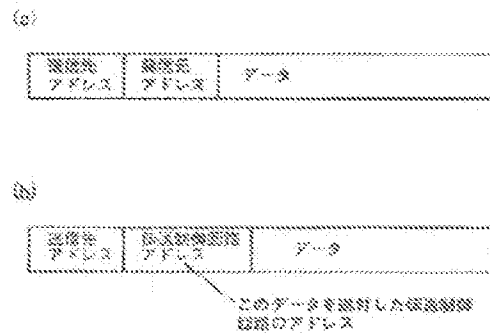
【図6】



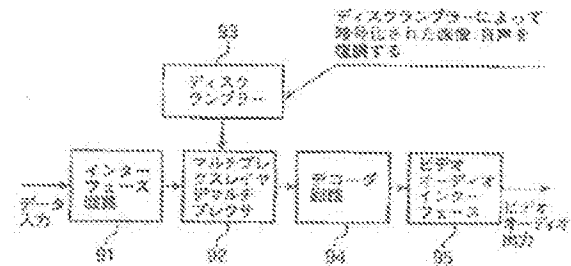
【図10】



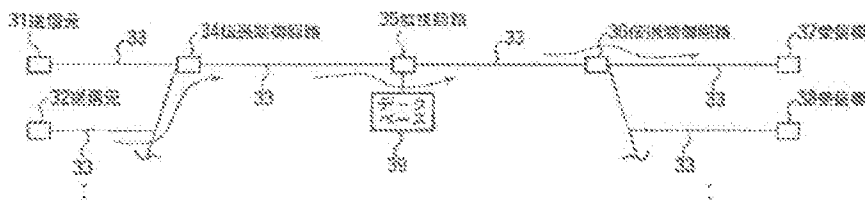
【図11】



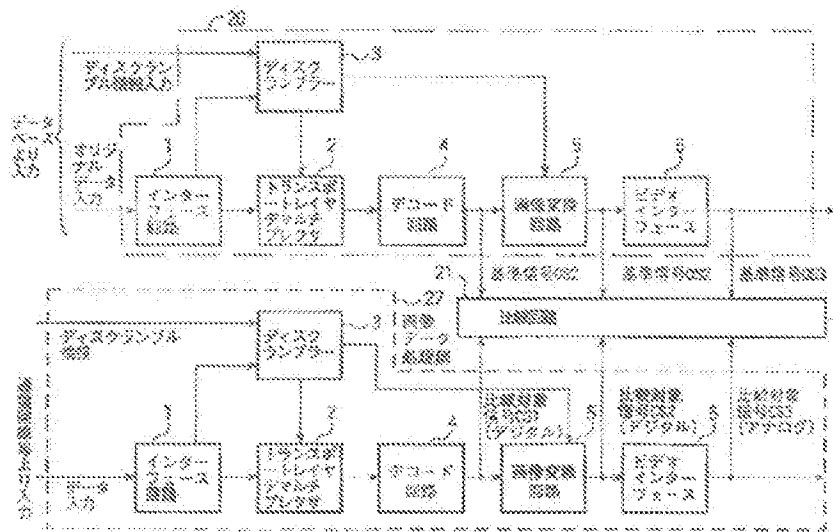
【図20】



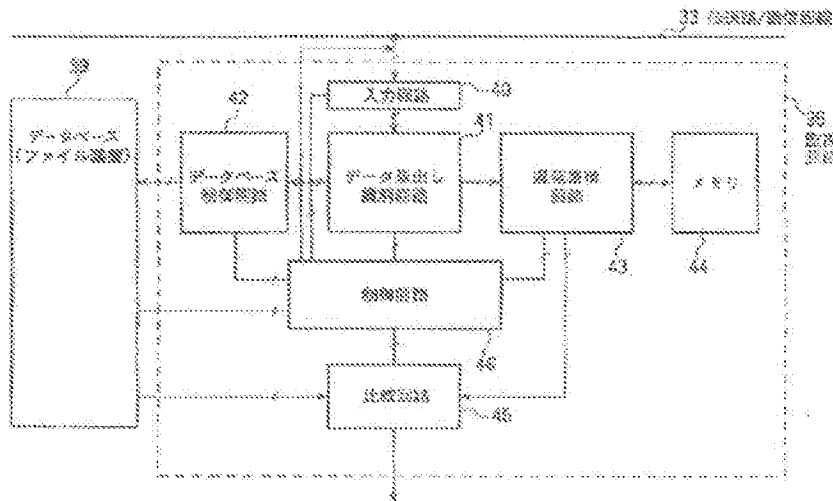
【図14】



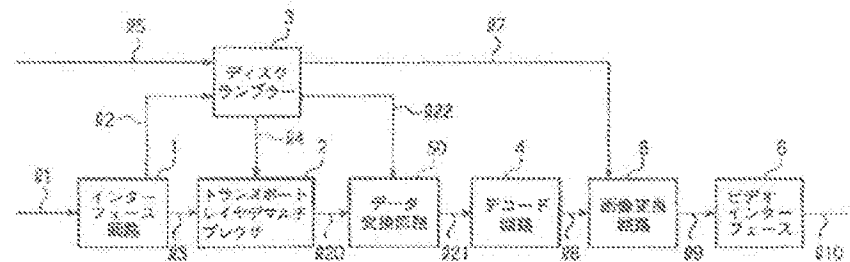
【図11】



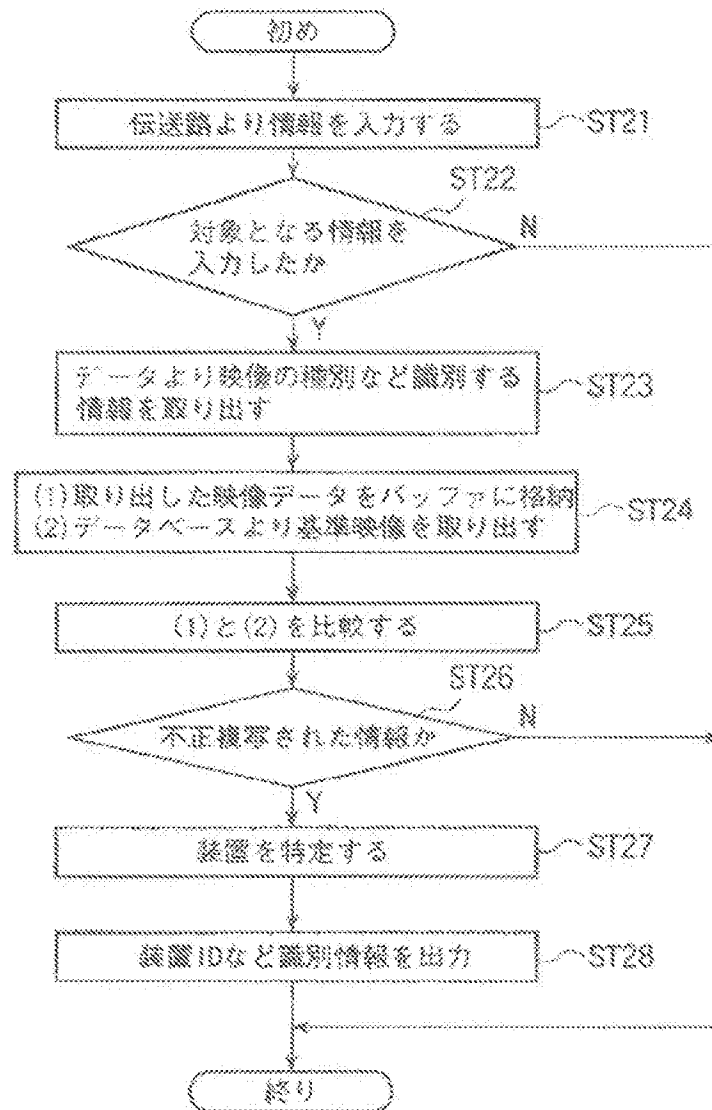
【図13】



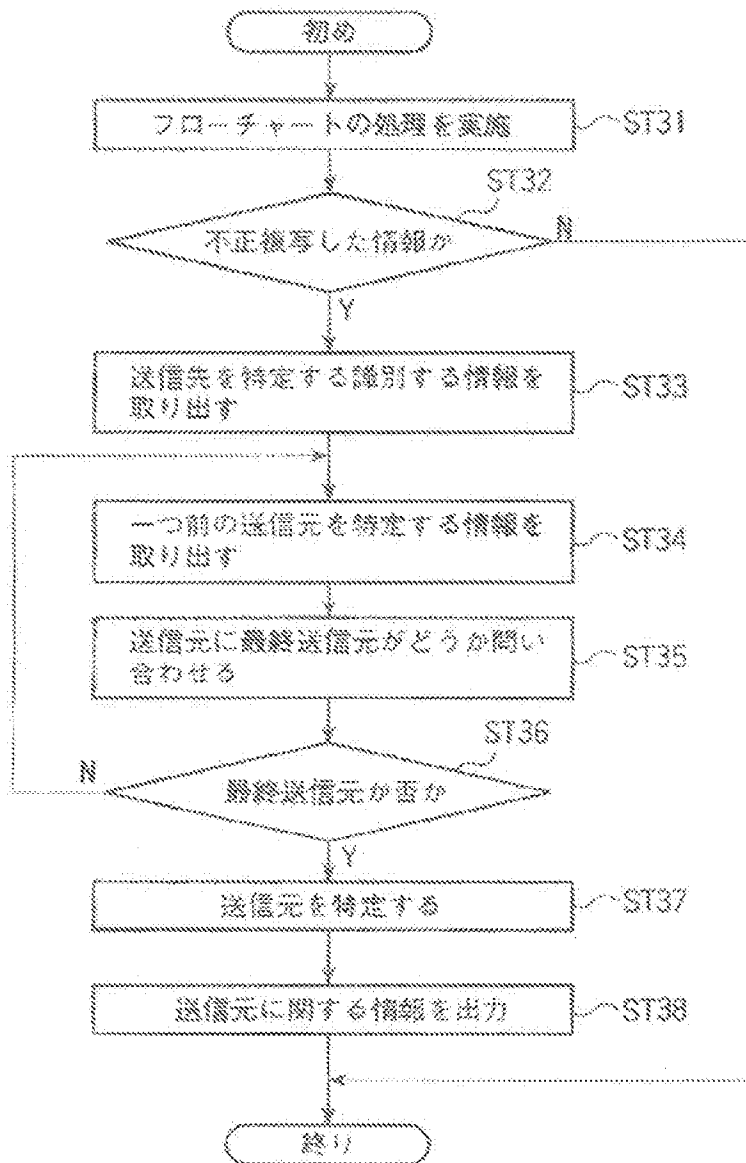
【図17】



{図14}



【図16】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-163339

(43)Date of publication of application : 20.06.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/167

H04N 5/91

(21)Application number : 07-317808

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 06.12.1995

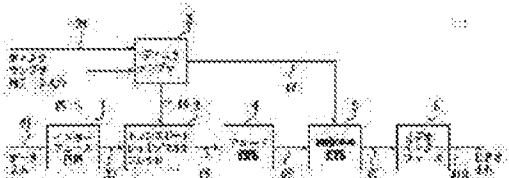
(72)Inventor : OTANI AKIO
IGARASHI TSUYOSHI
HIGANO MAKOTO

(54) IMAGE PROCESSING TERMINAL EQUIPMENT, IMAGE DETECTOR AND IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent illicit copy by outputting image data, to which a mark set in advance is added, by applying that mark to the image data of transmission format, to which compressing processing is performed, inputted from the outside.

SOLUTION: An image signal is inputted to an interface circuit 1. The input signal is converted to MPEG2-TS and inputted to a transport layer demultiplexer 2. In this case, the information of MPEG2-TS is converted to the information of MPEG-PS and when the information is descrambled, descrambling is canceled by the information of descrambler 3. The information of MPEG-PS is converted to RGB signals by a decode circuit 4. Based on the information from the descrambler 3, a prescribed mark of each terminal equipment is applied to each of the RGB signals by an image converting circuit 5 and these signals are converted to NTSC signals by a video interface 6 and outputted from a monitor, etc.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an image processing terminal device, a picture sensing device and an image processing device, an image processing terminal device suitable for preventing illicit copies, such as image data, in more detail, a picture sensing device, and an image processing device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the system which supplies dynamic image data via a network system, what is called cable TV (CATV), the system which supplies a picture electric wave only to a specific contractor from an artificial satellite, etc. are used.

[0003] If the sending signal was enciphered and the network and the input signal of the satellite radio wave were reproduced as it was in order to prevent damage of the image data supply origin by illegal reception of data, it is preventing from restoring image data as meaningful information in such a system.

[0004] That is, the mechanism which restores to the signal enciphered by the terminal of the receiver as shown in drawing 20 is formed, and only the specific contractor enables it to enjoy the information concerned.

[0005] Drawing 20 is a figure showing the image processing terminal device for the conventional picture reception.

[0006] In the figure, the received image data, i.e., the input data enciphered. It is inputted into the multiplexer layer demultiplexer 92 via the interface circuit 91, and format conversion is carried out in the multiplexer layer demultiplexer 92, and it recovers from the state where it was enciphered by the operation from the descrambler 93.

[0007] The image data to which it restored is further changed into digital image data in the decode circuit 94, and is outputted on displays, such as a monitor which is not illustrated via the video audio interface 95.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, according to the conventional image processing terminal device which receives picture information etc. from a network, CATV, external storages, such as artificial health and a server, etc. Since the multiplexer layer demultiplexer 92 and the data enciphered by operation of the descrambler 93 can be restored to it and supplied, a data supply contractor's profits can be protected certainly. The above-mentioned system can respond not only to image data but to the voice data and information supply on all others.

[0009] However, since the image data which gets over and is outputted to a display at this time can be copied free in a previous stage rather than the decode circuit 94 or the video audio interface 95, it cannot prevent being copied unjustly.

[0010] Thus, when image data, voice data, etc. which were copied unjustly are sold, there is no means to specify a copy source and there is a difficulty that an owner's of a copyright protection is missing.

[0011] Conversely, since an owner's of a copyright protection is missing, the owner of a copyright concerned may show unwillingness to supply of these data, and the problem that operation of the above-mentioned system etc. does not go smoothly may be produced.

[0012] This invention was made in consideration of such the actual condition, and the 1st purpose is to provide the image processing terminal device for preventing an illicit copy.

[0013] The 2nd purpose is to provide the image processing device for preventing an illicit copy.

[0014] The 3rd purpose is to provide the picture sensing device which detects this, if an illicit copy should be carried out.

[0015]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an aforementioned problem, an invention corresponding to claim 1, A transmission format data conversion means which changes image data of compressed transmission format inputted from the exterior into a data format in which elongation processing is possible, A decode means which performs elongation processing to image data changed into a data format in which elongation processing is possible, Marking of the mark of a kind beforehand set as this elongated image data is carried out, It is an image processing terminal device with which a source of image data is specified by having a marking means which outputs image data to which the mark concerned was added, and a mark in which marking was carried out by marking means being detected, and a kind of the mark being judged.

[0016]In an invention corresponding to claim 1 in an invention corresponding to claim 2, When encryption processing is performed to transmission format image data, it has an encryption release means which inputs information for canceling encryption into a transmission format data conversion means, A transmission format data conversion means as which information for canceling encryption was inputted is an image processing terminal device which also carries out code release when carrying out data conversion to a data format in which elongation processing is possible.

[0017]In an invention corresponding to claim 2 or 1, an invention corresponding to claim 3 is an image processing terminal device which marking of the mark is carried out into an effective display rectangle of a screen where image data is displayed, and can be viewed.

[0018]It is an image processing terminal device which marking of the mark is carried out in an invention corresponding to claim 2 or 1 into an effective display rectangle of a screen where image data is displayed, and cannot view an invention corresponding to claim 4 further again.

[0019]On the other hand, in an invention corresponding to claim 2 or 1, an invention corresponding to claim 5 is an image processing terminal device with which marking of the mark is carried out out of an effective display rectangle of a screen where image data is displayed.

[0020]Next, a marking means to which an invention corresponding to claim 6 carries out marking of the mark of a kind beforehand set as incompressible image data inputted from the exterior, The data compression of the image data on which it was marked by this marking means is carried out, It is an image processing device with which a source of image data is specified by having an encode means which outputs compressed image data, and a mark in which marking was carried out by marking means being detected, and a kind of the mark being judged.

[0021]The 1st input means that inputs image data from which an invention corresponding to claim 7 serves as a standard, The 2nd input means that inputs image data used as a comparison object, and a point-of-difference detection means to detect both point of difference when the contents of image data inputted by the 1st and 2nd input means are almost the same, When there are two or more image processing terminal devices about at least one of image processing terminal devices of claims 1-5, Mark information holding mechanism by which information about a kind of mark set up for every image processing terminal device was held, A portion of image data used as a comparison object in a point of difference detected by a point-of-difference detection means, When judged with it being a mark of a mark judging means which judges whether it is a mark of which kind held at mark information holding mechanism, and which kind, It is the picture sensing device provided with an equipment information output means which outputs equipment information of an image processing terminal device which carries out marking of the kind of mark.

[0022]The 1st input means that inputs image data from which an invention corresponding to claim 8 serves as a standard, The 2nd input means that inputs image data used as a comparison object, and a point-of-difference detection means to detect both point of difference when the contents of image data inputted by the 1st and 2nd input means are almost the same, Mark information holding mechanism by which

information about a kind of mark about image data in which an image processing device of claim 6 carried out marking was held. A mark judging means which judges whether a portion of image data used as a comparison object in a point of difference detected by a point-of-difference detection means is a mark of which kind held at mark information holding mechanism. When judged with it being a mark of which kind, it is the picture sensing device provided with an information output means which outputs information about image data corresponding to the kind of mark.

[0023]Image data from which an invention corresponding to claim 9 serves as a comparison object in an invention corresponding to claim 8 or 7 is a picture sensing device inputted from a communication path or a transmission route of image data further again.

[0024]Therefore, in an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 1, first, by a transmission format data conversion means, it is inputted from the exterior and transmission format image data to which compression processing was performed is changed into a data format in which elongation processing is possible.

[0025]Next, elongation processing is performed to image data changed into a data format in which elongation processing is possible by a decode means.

[0026]Thereby, although image data is changed into a displayable data by the monitor of a video signal etc., etc., marking of the mark of a kind beforehand set up by a marking means is carried out to this elongated image data, and image data to which the mark concerned was added is outputted.

[0027]If a predetermined thing is defined by every image processing terminal device and a kind of mark here differs in each image processing terminal device by it, they shall differ fundamentally.

[0028]Thus, it may be connected to a videocassette recorder etc. depending on the case, and image data by which extension conversion was carried out and whose display was attained may be recorded further.

[0029]However, image data outputted by this image processing terminal device is received. Since it can be specified by detecting a mark and judging a kind of the mark whether it is the image data outputted by which terminal unit, even when an illicit copy is carried out, for example, an image processing terminal device with which the copy was made can be specified.

[0030]Therefore, this image processing terminal device will produce [as opposed to / especially / prevention from an illicit copy] effect, if image data is used for a terminal at the time of carrying out contract supply, etc. in a commercial base, for example.

[0031]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 2, when it acts like an invention corresponding to claim 1 and also encryption processing is performed to transmission format image data, information for canceling encryption is inputted into a transmission format data conversion means by an encryption release means. A descrambler etc. are used for this encryption release means, for example.

[0032]and -- facing by a transmission format data conversion means as which information for canceling encryption was inputted, although data conversion is carried out to a data format in which elongation processing is possible -- code release -- although -- it carries out.

[0033]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 3, it acts like an invention corresponding to claim 2 or 1, and also a mark is taken as what can be viewed into an effective display rectangle of a screen where image data is displayed.

[0034]For example, it is effective in the ability to warn by putting in a logo of data supply origin and enabling viewing of a mark of prohibition of an illicit copy act clearly.

[0035]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 4, it acts like an invention corresponding to claim 2 or 1, and also a mark is taken as what cannot be viewed further again into an effective display rectangle of a screen where image data is displayed.

[0036]It is made not to understand it as changing specific 1 bit into a predetermined color etc., although

this puts in a mark only by glancing with human being's naked eye.

[0037]Therefore, an unnecessary display can be prevented from entering to a screen display although it has an effect of prohibition of the above-mentioned illicit copy.

[0038]On the other hand, in an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 5, it acts like an invention corresponding to claim 2 or 1, and also marking of the mark is carried out out of an effective display rectangle of a screen where image data is displayed. Therefore, an effect of the invention corresponding to claim 4 can be done so much more certainly.

[0039]Next, in an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 6, marking of the mark of a kind beforehand set as incompressible image data inputted from the exterior by a marking means is carried out.

[0040]The data compression of the image data on which it was marked by marking means is carried out by encode means, and compressed image data is outputted.

[0041]Whenever it processes a kind of mark here, for example with this image processing device, it can consider changing therefore.

[0042]Therefore, when an illicit copy is discovered, it can be specified for which image data supplier company it provides, because the owner of a copyright itself uses this device and provides an image data supplier company etc. with image data containing a mark, for example.

[0043]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 7, image data which serves as a standard by the 1st input means is inputted first.

[0044]Next, image data used as a comparison object is inputted by the 2nd input means.

[0045]By a point-of-difference detection means, when the contents of image data inputted by the 1st and 2nd input means are almost the same, both point of difference is detected.

[0046]Here, it means almost same being the same movie, an animation of the same scene, and a picture, for example. That is, even if it compares image data from which the contents differ from the first, it is because it is meaningless about illicit copy detection. That is, if it sees by human being's eyes, a point that the almost same image data is minutely different will be detected.

[0047]On the other hand, when mark information holding mechanism has two or more image processing terminal devices about at least one of image processing devices of an image processing terminal device of claims 1-5, information about a kind of mark set up for every image processing terminal device is held.

[0048]And a portion of image data which serves as a comparison object in a point of difference detected by a point-of-difference detection means by an equipment information output means, When judged with it being a mark of a mark judging means which judges whether it is a mark of which kind held at mark information holding mechanism, and which kind, equipment information of an image processing terminal device which carries out marking of the kind of mark is outputted.

[0049]Thereby, an image processing terminal device with which an illicit copy etc. were carried out can be specified.

[0050]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 8, Information about a kind of mark about image data in which an image processing device of claim 6 carried out marking to mark information holding mechanism is held, and by an information output means, Information about image data corresponding to a mark of a judged kind is outputted, and also it acts like an image processing device corresponding to claim 7.

[0051]Therefore, when an illicit copy is discovered, for example, it can be specified for which image data supplier company it provides.

[0052]In an image processing terminal device of an invention corresponding to claim 9, it acts like an invention corresponding to claim 8 or 7, and also image data used as a comparison object is inputted from a communication path or a transmission route of image data.

[0053]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an embodiment of the invention is described.

[0054] (A 1st embodiment of an invention) Drawing 1 is a lineblock diagram showing an example of the image processing terminal device concerning a 1st embodiment of this invention.

[0055] This image processing terminal device The interface circuit 1 and the transport layer demultiplexer 2, It is constituted by the descrambler 3, the decode circuit 4, the image conversion circuit 5, the video interface 6, and the monitor of the display etc. which are not illustrated and other circumference elements.

[0056] The interface circuit 1 changes into TS format (transport stream format of MPEG 2) the picture signal inputted from the signal wire 11, and outputs it to the transport layer demultiplexer 2. When the information about a disk rumble is inputted with the signal wire 11, for example the information about a disk rumble is included in the picture signal etc., the information about this disk rumble is outputted to the descrambler 3 via the signal wire 12.

[0057] Here, it connects with the circuit and apparatus which is not illustrated, such as a receiving set to the transmission from communication lines, such as CATV which is not illustrated, memory storage, and an artificial satellite, TV broadcast, etc., and the signal wire 11 inputs information and connects it to the interface circuit 1.

[0058] The transport layer demultiplexer 2 changes into PS format, i.e., MPEG 2-PS, the information (MPEG 2-TS) inputted from the interface circuit 1 via the signal wire 13. When the disk rumble of the information inputted via the signal wire 13 is carried out and it cannot use it as image data as it is, a disk rumble is canceled based on the information inputted via the signal wire 14.

[0059] A disk rumble is a preventing [give a kind of encryption to a sending signal, and]-from playing picture signal correctly-thing without authority thing.

[0060] The descrambler 3 generates the release information of a disk rumble based on the information inputted from the signal wires 12 and 15, and outputs it to the transport layer demultiplexer 2 via the signal wire 14.

[0061] The descrambler 3 generates the information for image transformation used in the image conversion circuit 5. The information for these image transformation is created using the signal wire 12 and the information inputted from 15.

[0062] Here, the signal wire 15 inputs signals (time, ID called the identification information of apparatus, etc.) required for disk rumble release or a set into the descrambler 3.

[0063] The decode circuit 4 decodes the information on MPEG 2-PS that it was inputted from the transport layer demultiplexer 2 via the signal wire 16, and generates video signals, such as RGB and YUV.

[0064] The image conversion circuit 5 changes the video signal which the information for image transformation generated with the descrambler 3 is inputted via the signal wire 17, and is inputted from the decode circuit 4 via the signal wire 18 based on this information. Thereby, a kind of marking is made in a video signal.

[0065] Here, the image conversion circuit 5 is explained in more detail using drawing 2.

[0066] Drawing 2 is a block diagram showing the composition of the image conversion circuit in the image processing terminal device of this embodiment.

[0067] This image conversion circuit 5 is constituted by the synchronous control circuit 11, the video signal generating circuit 12, the conversion control circuit 13, the delay circuit 14, and the mixer 15.

[0068] The synchronous control circuit 11 generates the control signal for taking the synchronization of each circuit based on a clock, and inputs it into the video signal generating circuit 12, the conversion control circuit 13, the delay circuit 14, and the mixer 15.

[0069] The video signal generating circuit 12 generates a video signal based on the input signal from the decode circuit 4. In this case, RGB, level, and a Vertical Synchronizing signal are generated.

[0070]The conversion control circuit 13 generates the data for conversion to the signal which calculated based on the information for image transformation that it inputted from the descrambler 3, and determined the conversion part as it, and the video signal generating circuit 12 generated. For this reason, the data from the video signal generating circuit 12 is incorporated, and the information about conversion is outputted to the synchronous control circuit 11.

[0071]The delay circuit 14 delays the screen generated in the video signal generating circuit 12 by one frame.

[0072]The mixer 15 mixes the signal for conversion which the conversion control circuit 13 generated, and the signal which the delay circuit 14 outputted, and generates the video signal containing a mark.

[0073]As shown in drawing 1, the video signal containing this mark is inputted into the video interface 6 via the signal wire 19.

[0074]The changed video signal which is inputted from the image conversion circuit 5 via the signal wire 19 is further changed into other video signals, such as NTSC and PAL, and the video interface 6 outputs it to TV monitor or a videocassette recorder via the signal wire 110. Therefore, when connecting an RGB monitor, for example, the video interface 6 may be omitted and the signal wire 19 may be directly connected to an RGB monitor.

[0075]The correspondence relation of the composition and each above-mentioned composition in a claim is explained below.

[0076]The transmission format data conversion means is constituted by the interface circuit 1 and the transport layer demultiplexer 2, for example.

[0077]The decode means is constituted by the decode circuit, for example.

[0078]The marking means is constituted by the generation portion and the image conversion circuit 5 of data for image transformation of the descrambler 3, for example.

[0079]The code elimination means is constituted by the descrambler 3, for example.

[0080]Next, operation of the image processing terminal device concerning the embodiment of the invention constituted as mentioned above is explained.

[0081]In this image processing terminal device, as shown in drawing 1, first, CATV and the picture signal from TV broadcast are inputted into the interface circuit 1, and an input signal is changed into MPEG 2-TS and inputted into the transport layer demultiplexer 2.

[0082]In the transport layer demultiplexer 2, if the information on MPEG 2-TS is changed into the information on MPEG 2-PS and the disk rumble of the information concerned is carried out, a disk rumble will be canceled by the information from the descrambler 3.

[0083]The information on this MPEG 2-PS is further changed into a RGB code in the decode circuit 4, and is inputted into the image conversion circuit 5.

[0084]In the image conversion circuit 5, marking of the predetermined mark for every terminal unit is carried out in the conversion above-mentioned RGB code based on the information from the descrambler 3, and it is changed into an NTSC signal with the video interface 6, and is outputted from a monitor etc.

[0085]Here, the image processing terminal device of this embodiment has the feature in the place where the conversion as mark addition is made in the image conversion circuit 5 in the video signal of RGB outputted from the decoder circuit 4 based on the data for the image transformation from the descrambler 3.

[0086]However, it is possible to various patterns to perform image transformation, and the image conversion circuit 5 explains the example of operation, i.e., the example of image transformation, to them in drawing 3.- 5 hereafter as an example (1) of operation, an example (2) of operation, and an example (3) of operation.

[0087]An example (1) of operation: Explain an example (1) of operation first using drawing 3.

[0088]Drawing 3 is a figure explaining the example (1) of the image processing terminal device of this embodiment of operation.

[0089]In this case, frame number l which shows what the number of the screens which constitute an animation is from the descrambler 3, line number n in the l frame, and a several meters pixel and the data about RGB are inputted into the image conversion circuit 5 as information for image transformation.

[0090]Therefore, change is added using this lmn information to the data of eye a horizontal m pixel of eye a vertical n line of the l frame. Specifically, the RGB data of the lmn pixel for conversion are changed. By investigating this pixel behind, it is discriminable whether the image data concerned is reproduced by this image processing terminal device.

[0091]Of operation example (2):, next an example (2) of operation are explained using drawing 4.

[0092]Drawing 4 is a figure explaining the example (2) of the image processing terminal device of this embodiment of operation.

[0093]In this case, the conversion control circuit 13 receives the information which contains an identification number as information for image transformation from the descrambler 3, and puts identification information into the retrace line section from which it separated from the usual picture area based on the identification number. Since it has separated from the retrace line section from the monitor display, human being does not notice it at this, seeing a screen.

[0094]Of operation example (3):, next an example (3) of operation are explained using drawing 5.

[0095]Drawing 5 is a figure explaining the example (3) of the image processing terminal device of this embodiment of operation.

[0096]In this case, the conversion control circuit 13 puts in the mark (for example, inside of drawing 5 "T company") which human being looks at in the fixed position of a screen, and it understands clearly based on the information for the image transformation from the descrambler 3. Thereby, whether it is reproduced by the image processing terminal device concerned can identify the picture at a glance.

[0097]Although the above-mentioned example (1) of operation, the example (2) of operation, and the example (3) of operation were explained as an example of image transformation. There are cases, such as carrying out marking to the change of a scene which carries out marking only to the start of image data (video) and the end and which carries out marking for every fixed time as the timing of the image transformation in each of these examples of operation, i.e., timing which performs marking.

[0098]Next, operation of the image conversion circuit 5 in which each operation of the above-mentioned example (1) of operation, an example (2) of operation, and an example (3) of operation is possible is explained using drawing 6.

[0099]Drawing 6 is a flow chart showing operation of the image conversion circuit in the image processing terminal device of this embodiment.

[0100]First, it is judged whether conversion information, i.e., the information for image transformation, is inputted into the conversion control circuit 13 (ST1).

[0101]When not inputted, as what (ST1) and image transformation do not have, the image conversion circuit 5 does not perform image transformation, but is completed.

[0102]When inputted, the conversion information concerned is analyzed in (ST1) and the conversion control circuit 13 (ST2).

[0103]If it is a case of an example (1) of operation as a result of analyzing (ST3), picture information will be first inputted into the conversion control circuit 13 from the video signal generating circuit 12 (ST4).

[0104]Next, picture ornamentation is performed by the conversion control circuit 13 based on the information on the video signal generating circuit 12, and it is outputted to the mixer 15 (ST5). And after that, it is outputted as image data [finishing / marking], and ends.

[0105]Next, if it is a case of an example (2) of operation as a result of analyzing (ST6), first, the control

signal of the retrace line section etc. will be generated by the conversion control circuit 13, and it will be inputted into the synchronous control circuit 11 (ST7).

[0106]And control information is outputted to the mixer 15 by the synchronous control circuit 13, and the mixer 15 outputs an image control signal (ST8). Thereby, marking will be made at the retrace line section and it ends.

[0107]If it is a case of an example (3) of operation as a result of analyzing (ST9), first, the picture information used as a mark will be generated by the conversion control circuit 13, and it will be outputted to the mixer 15 (ST10).

[0108]And by the mixer 15, it is piled up, and the picture information of the video signal control circuit 12 and the conversion control circuit 15 is outputted (ST11), and is completed.

[0109]When it is not any of an example (1) of operation, (2), and (3), either, as (ST9) and analysis being impossible, the image conversion circuit 5 does not perform image transformation, but is completed.

[0110]Thus, marking is made by the video signal in a certain form, and it will be outputted to a monitoring device, a videocassette recorder, etc. by the information from the descrambler 3. Let the kind of this mark be a predetermined thing for every terminal unit.

[0111]Therefore, when illegal copying is made, this marking is detected and it is easily judged by investigating that kind whether it was copied by which image processing terminal device.

[0112]As mentioned above, the image processing terminal device concerning an embodiment of the invention, Since marking of the predetermined mark is carried out and it was made to output it by the image conversion circuit 5 after having changed compression input data, elongating by the interface circuit 1 and the transport layer demultiplexer 2 and making it a video signal, When this output image data is recorded, the source of with which terminal unit to have been recorded can be distinguished.

[0113]Thus, the image data outputted by this image processing terminal device is received, Since it can be specified by detecting a mark and judging the kind of the mark whether it is the image data outputted by which terminal unit, even when an illicit copy is carried out, for example, the image processing terminal device with which the copy was made can be specified.

[0114]Therefore, it is [as opposed to / especially / the prevention from an illicit copy] effective if this image processing terminal device is used for the terminal at the time of carrying out contract supply of the image data in a commercial base, for example, etc.

[0115]Since the image processing terminal device concerning an embodiment of the invention enabled it to reproduce the image data which formed the descrambler 3 and was enciphered, it can much more ensure management of image data conjointly with the above-mentioned effect.

[0116](A 2nd embodiment of an invention) Drawing 7 is a lineblock diagram showing an example of the picture sensing device concerning a 2nd embodiment of this invention, identical codes are given to drawing 1 and identical parts, explanation is omitted, and only a portion different here is described.

[0117]This picture sensing device is for detecting the image data by which marking was carried out with the image processing terminal device explained by a 1st embodiment.

[0118]As shown in drawing 7, a picture sensing device inputs original data, such as video used as a subject of search, and is constituted by the original-data treating part 20 which generates a reference signal, and the comparison circuit 21 which inputs the comparison object signal about video etc. and the above-mentioned reference signal to inspect, and detects an illicit copy.

[0119]The original-data treating part 20 is constituted like the image processing terminal device of a 1st embodiment, and reference signal os1 is inputted into the comparison circuit 21 by the signal wire 111 from the decode circuit 4. Reference signal os2 and os3 are similarly inputted into the comparison circuit 21 by the signal wire 112 and 113 from the image conversion circuit 5 and the video interface 6, respectively.

[0120]The comparison object signals cs1 and cs3 besides the above-mentioned reference signal are inputted into the comparison circuit 21.

[0121]Comparison object signal cs1 is image data which consists of digital signals, for example, it is data in the case of dealing with it by the computer as video of RGB, etc.

[0122]On the other hand, comparison object signal cs3 is image data which consists of analog signals, for example, they are data at the time of once being saved on a tape with a videocassette recorder etc.

[0123]By comparing a reference signal with a comparison object signal, the comparison circuit 21 judges whether the image data corresponding to the comparison object signal concerned is copied illegally in which image processing terminal device, and shows drawing 8 the composition.

[0124]Drawing 8 is a block diagram showing the composition of the comparison circuit in this embodiment.

[0125]As shown in the figure, the comparison circuit 21 is constituted by the 1st comparator 22, the 2nd comparator 23, the 3rd comparator 24, the point-of-difference analyzer 25, and the device-identification-information generation part 26.

[0126]The 1st comparator 22 compares reference signal os1 with comparison object signal cs1, and outputs the point of difference to the point-of-difference analyzer 25.

[0127]The 2nd comparator 23 compares reference signal os2 with comparison object signal cs1, and outputs the point of difference to the point-of-difference analyzer 25.

[0128]The 3rd comparator 24 compares reference signal os3 with comparison object signal cs3, and outputs the point of difference to the point-of-difference analyzer 25.

[0129]The point-of-difference analyzer 25 analyzes the feature of a point of difference with the output from each comparators 22, 23, and 24, and inputs the analysis result into the device-identification-information generation part 26.

[0130]The device-identification-information generation part 26 is provided with the information about what kind of marking is made with each image processing terminal device. When it is able to judge with the image data which serves as a comparison object by this information and the above-mentioned analysis result being the copy of which image processing terminal device, the device identification information (ID information) of that image processing terminal device is outputted.

[0131]The correspondence relation of the composition and the above-mentioned composition in a claim is explained below.

[0132]The 1st input means is constituted by the signal wire 111, 112, and 113, for example.

[0133]The 2nd input means is constituted by the signal wire which inputs comparison object signal cs1 and cs3, for example.

[0134]The point-of-difference detector circuit is constituted by the 1st, 2nd, and 3rd comparator 22, 23, and 24 and the point-of-difference analyzer 25, for example.

[0135]Mark information holding mechanism, the mark judging means, and the equipment information output means are constituted by the device-identification-information generation part 26, for example.

[0136]Next, operation of the picture sensing device concerning the embodiment of the invention constituted as mentioned above is explained.

[0137]In this picture sensing device, original image data is inputted into the original-data treating part 20, and image processing same in an image processing terminal device is performed.

[0138]Therefore, picture detection is performed by setting to reference signal os1, os2, and os3 decode circuit 4 output which is a stage of each image processing, image conversion circuit 5 output, and video interface 6 output.

[0139]Here, reference signal os1 is detectable about whether the picture which must be an identical image has a point of difference.

[0140]When there is a point of difference to the picture by which original image transformation is not made, a possibility of having copied illegally the output from a described image processing terminal device as a reason which the point of difference produced can be considered.

[0141]Then, in such a case, the output of an image processing terminal device will be imitated in the original-data treating part 20, and an image processing terminal device can be specified as it by comparison with reference signal os2 as the picture change output. Although not illustrated especially in drawing 7, the comparative-analysis result in the comparison circuit 21 is reflected in the original-data treating part 20 in order to make the further comparative analysis.

[0142]Thus, the example in the case of the ability to specify an image processing terminal device by the check by reference signal os2 is shown in drawing 9.

[0143]Drawing 9 is a figure showing the situation of comparison in the comparison circuit in this embodiment.

[0144]That is, when the processing in lmn given with a certain image processing terminal device is detected in a comparison object signal in the case of the example (1) of a 1st embodiment of operation as shown in the figure for example, the image data of the comparison detection signal concerned can specify being outputted from the image processing terminal device.

[0145]Thus, in the comparison circuit 21, when there is illegal copying, this can be detected.

[0146]Although the above is a case where reference signal os1 which uses a digital signal, and os2 are used, By operation of the descrambler 3, even when using an analog signal, since the signal with which image transformation was performed, and the signal which is not given can be made free, it can be accepted reference signal os3, and can come out, and same analysis can be conducted.

[0147]Next, the flow of the whole operation of the comparison circuit 21 in this picture sensing device is briefly explained using drawing 10.

[0148]Drawing 10 is a flow chart showing operation of the comparison circuit of this embodiment.

[0149]First, the picture information for comparison testing (an analog, digital) is inputted into the comparison circuit 21. On the other hand, reference signal os1, os2, and os3 are inputted from the original-data treating part 20 (ST11).

[0150]Next, reference signal os1, os2, and os3 are compared with picture information (analog, digital) cs1 for comparison testing and cs3 (ST12).

[0151]It will end, if there is no point of difference about a comparison result, and if there is a point of difference (ST13), a point of difference will be analyzed (ST14).

[0152]And from point-of-difference information, the specific number of a device, i.e., the ID information of an image processing terminal device, is specified (ST15), and the specific number of the device is outputted (16).

[0153]As mentioned above, the picture sensing device concerning an embodiment of the invention, In spite of comparing a reference signal with a comparison object signal and being the same video signal, when it is detected that there is a point of difference, Since it judged whether the point of difference was the copy of the output signal from which image processing terminal device, and it was made to output the equipment information about the terminal unit when it was said copy, The image data which the illicit copy etc. made the output of the image processing terminal device concerning this invention can be detected, and the image processing terminal device of the copy source can be specified.

[0154](A 3rd embodiment of an invention) Drawing 11 is a lineblock diagram showing an example of the picture sensing device concerning a 3rd embodiment of this invention, identical codes are given to drawing 7 and identical parts, explanation is omitted, and only a portion different here is described.

[0155]This picture sensing device is for detecting the image data by which marking was carried out with the image processing terminal device explained by a 1st embodiment.

[0156]The original-data treating part 20 which a picture sensing device inputs original data, such as video used as a subject of search, and generates a reference signal as shown in drawing 7. It is constituted by the comparison circuit 21 which inputs the comparison object signal about video etc. and the above-mentioned reference signal to inspect, and detects an illicit copy, and the image data processing part 27 which generates the comparison object signal inputted into the comparison circuit 21.

[0157]The original-data treating part 20 and the comparison circuit 21 are constituted like the case of the picture sensing device of a 2nd embodiment.

[0158]Each composition in the image data processing part 27 is constituted like each part of the image processing terminal device shown in drawing 1. Comparison object signal cs3 is taken out from the decode circuit 4 from comparison object signal cs1, comparison object signal cs2 from the image conversion circuit 5, and the video interface 6, and it is inputted into the comparison circuit 21.

[0159]In the comparison circuit 21, comparison object signal cs1, cs2, and cs3 are inputted into the 1st, 2nd, and 3rd comparator 22, 23, and 24, respectively.

[0160]Next, operation of the picture sensing device concerning the embodiment of the invention constituted as mentioned above is explained.

[0161]In this picture sensing device, the operation after comparison object signal cs1, cs2, and cs3 were inputted into the comparator 21 is the same as that of the case of a 2nd embodiment of the above.

[0162]Since the image data processing part 27 constituted like a 1st embodiment is used in this picture sensing device, The picture detection same about the image data transmitted via not only the data saved to data storage media, such as videotape and a hard disk, but a network or a communication line as the case of a 2nd embodiment is carried out.

[0163]As mentioned above, the picture sensing device concerning an embodiment of the invention, being constituted like the device of a 2nd embodiment -, since it operated and also enabled it to input the signal used as a comparison object from a network, a communication line, etc., The existence of an exchange of the image data copied to the injustice in a network besides the same effect as the device of a 2nd embodiment etc. can be supervised, and detection of illicit copy data can be ensured further.

[0164](A 4th embodiment of an invention) Drawing 12 is a mimetic diagram showing the example of 1 composition of the data transmission system which applied the picture sensing device concerning a 4th embodiment of this invention.

[0165]As for two or more transmitting origin 31 and 32, in this data transmission system, .. is connected to the transmission control circuit 34 via the transmission line 33 (a communication line may be sufficient). The transmission control circuit 36 was connected via the supervisory circuit 35 from the transmission control circuit 34 on the transmission line 33, and it has resulted [from the transmission control circuit 36] in the receivers 37 and 38 and ..

[0166]Here, the transmission control circuits 34 and 36 have a function which records what kind of data was transmitted. The network server etc. with which the workstation was used for the transmission control circuits 34 and 36, for example correspond.

[0167]The database 39 is connected to the supervisory circuit 35, and the picture sensing device of this embodiment is constituted with the supervisory circuit 35 and the database 39.

[0168]Drawing 13 is a block diagram showing the example of composition of the picture sensing device of this embodiment.

[0169]This supervisory circuit 35 is constituted by the input circuit 40, the data extraction discrimination decision circuit 41, the database control circuit 42, the delayed storage circuit 43, the buffer memory 44, the comparison circuit 45, and the control circuit 46.

[0170]The input circuit 40 is an interface circuit for inputting data from the transmission line 33.

[0171]The data extraction discrimination decision circuit 41 analyzes the information inputted from the

input circuit, and identifies whether it is image data. If it is image data, it identifies in what kind of picture, and an identification code is sent out to the database control circuit 46. The image data is simultaneously sent out to the delayed storage circuit 43.

[0172]Based on the picture identification code inputted from the data extraction discrimination decision circuit 41, the database control circuit 42 accesses the database 39, and takes out a reference image.

[0173]The delayed storage circuit 43 holds temporarily the image data inputted from the data drawing discrimination decision circuit 41. This holding processing is performed in order to take the data and the synchronization which were taken out from the database 39.

[0174]The buffer memory 44 is a memory for buffers which the delayed storage circuit 43 uses.

[0175]As compared with the information inputted from the database 39, and the information inputted from the delayed storage circuit 43, the comparison circuit 45 judges the existence of an illicit copy, and if an illicit copy occurs, it specifies the image processing terminal device. The composition contents of this comparison circuit 45 have the same composition as the comparison circuit 21 shown in the 2nd and 3rd example.

[0176]The control circuit 46 performs synchronous control of each circuit of supervisory circuit 35 inside, and it accesses the transmission control circuit 36 when an illicit copy occurs, and 36 grades, and a transmitting agency performs specification of a transmission destination.

[0177]Next, operation of the picture sensing device concerning the embodiment of the invention constituted as mentioned above is explained.

[0178]First, operation by the whole picture sensing device is explained using the flow chart of drawing 14.

[0179]Drawing 14 is a flow chart showing operation of the picture sensing device of this embodiment.

[0180]First, information is inputted via the input circuit 40 from the transmission line 33 (ST21).

[0181]Next, it ends, if it is judged whether the inputted information is the image data used as discernment and a comparison object and it does not serve as discernment and a comparison object, and if it becomes discernment and a comparison object, it will progress to following step ST23 (ST22).

[0182]In step ST23, the image data which serves as a discrimination object from the data inputted from the transmission line 33 is taken out.

[0183]it is alike in if the taken-out image data is sent out to the delayed storage circuit 43 and saved at the buffer memory 44, and reference video is taken out from the database 39 (ST24).

[0184]The data saved at the buffer memory 44 is compared with the data picked out from the database 39 in the comparison circuit 45 (ST25). If the illicit copy of the data inputted from the transmission line 33 was not carried out, it will end as it is and an illicit copy will be carried out, it is specified whether the illicit copy data concerned is copied by which image processing terminal device (ST27).

[0185]And identification information, such as device ID etc. of the specified image processing terminal device, is outputted (ST28), and it ends.

[0186]When judged with the data currently transmitted on the transmission line 33 being illicit copy data by the above-mentioned operation, transmitting [the illicit copy data] origin is further specified by operation of the control circuit 46. This operation is shown in drawing 15.

[0187]Drawing 15 is a flow chart showing operation of the picture sensing device of this embodiment.

[0188]First, investigation of the data currently transmitted on the transmission line 33 by the operation shown in drawing 14 is conducted (ST31).

[0189]Next, it is judged from these results of an investigation whether the transmission-line 33 top data is copy information (ST32), if it is not an illicit copy, it will end, and if it is an illicit copy, the identification information which specifies transmission destination and dispatch origin (transmitting agency) will be taken out (ST33).

[0190]That is, the data format transmitted on the transmission line 33 is shown in drawing 16 (a) and (b).

[0191]Drawing 16 is a figure showing the example of a data format transmitted on the transmission line 33 in this embodiment.

[0192]As shown in the figure (a), when the transmission destination address and the originator address are included in data, a transmitting agency can be specified immediately (drawing 15, ST37).

[0193]Since a transmitting agency cannot be directly specified on the other hand when the transmission destination address and the address of the transmission control circuits 34 and 36 are included in data, as shown in the figure (b), operation of Steps ST34-ST36 in the flow chart of drawing 15 is needed.

[0194]. An inquiry should do to the transmission control circuits 34 and 36 first pinpointed in step ST34 from the transmission source information taken out by step ST33 to be shown in drawing 15. The information as which the data concerned specifies the transmitting origin which transmitted to the transmission control circuit is taken out from the transmission record saved in the transmission control circuit.

[0195]It is asked whether that transmitting origin (in this case, transmission control circuit) is transmit-end origin of the data concerned (ST35).

[0196]If it is transmit-end origin (ST36), transmitting [the data concerned] origin will be become final and conclusive, and it will progress to step ST37. If it is not transmit-end origin, by returning to step ST34 and asking the transmitting origin, a transmitting agency will be gone back one by one, an inquiry and a check will be performed, and final transmitting origin will be become final and conclusive.

[0197]Thus, after final transmitting origin is specified (ST37), the information about a transmitting agency is outputted (ST38), and it is specified and checked where illicit copy data is sent from.

[0198]As mentioned above, the picture sensing device concerning an embodiment of the invention, Enabled it to input the signal which equips the comparison circuit 45 with the same composition as the device of a 2nd and 3rd embodiment, and serves as a comparison object from transmission lines, communication lines, etc., such as a network, and also. Since it asks the transmission control circuits 34 and 36 and subsequent data transmitting origin was investigated, transmit-end [besides the same effect as the device of a 2nd and 3rd embodiment] origin and a receiving agency can be specified, and detection of illicit copy data can be ensured further.

[0199](A 5th embodiment of an invention) This embodiment is a modification of a 1st embodiment of an invention, and is related with an image processing terminal device.

[0200]Drawing 17 is a lineblock diagram showing an example of the image processing terminal device concerning a 5th embodiment of this invention, identical codes are given to drawing 1 and identical parts, explanation is omitted, and only a portion different here is described.

[0201]In this image processing terminal device, the data conversion circuit 50 is formed between the transport layer demultiplexer 2 and the decode circuit 4. Between the transport layer demultiplexer 2 - the data conversion circuit 50 is connected by the signal wire 120, and between the data conversion circuit 50 - the decode circuit 4 is connected by the signal wire 121.

[0202]The data for data conversion is inputted from the descrambler 3 via the signal wire 122 to the data conversion circuit 50.

[0203]The data conversion circuit 50 performs a kind of marking to final image data by performing data conversion to the MPEG-PS information outputted from the transport layer demultiplexer 2. Here, the information for performing data conversion is acquired from the descrambler 3.

[0204]The descrambler 3 generates the information for data conversion in the data conversion circuit 50, and sends it out to the data conversion circuit 50. Here, generation of the information for data conversion is performed using the signal wire 12 and the information inputted from 15.

[0205]Other composition is constituted like the image processing terminal device of a 1st embodiment. In the image processing terminal device constituted in this way, like the case of a 1st embodiment, marking

to image data is performed, and also data conversion is performed by the data conversion circuit 50, and a kind of marking to image data is performed by this.

[0206]As mentioned above, the picture sensing device concerning an embodiment of the invention, Since the same composition and operation as the device of a 1st embodiment were done so and also conversion was added to the data before decoding by the data conversion circuit 50, When image data besides the same effect as the device of a 1st embodiment is copied unjustly, the image processing terminal device copied much more certainly can be specified.

[0207](A 6th embodiment of an invention) Marking of the image processing terminal device explained in 1st and 2nd embodiments is carried out to the image data transmitted in CATV, satellite broadcasting, a VOD system, etc. by the display terminal side, and it aims at prevention from an illicit copy.

[0208]On the other hand, in this embodiment, the image processing device which performs marking to the original data supplied to transmitting [data] origin etc. is explained.

[0209]Drawing 18 is a lineblock diagram showing an example of the image processing device concerning a 6th embodiment of this invention.

[0210]This image processing device is constituted by the interface circuit 51, the image conversion circuit 52, the encode circuit 53, the interface circuit 54, and the circumference element that is not illustrated in addition to this.

[0211]The interface circuit 51 receives the input of the image data of an incompressible state.

[0212]The image conversion circuit 52 performs image transformation, i.e., marking which was explained by a 1st embodiment, to the image data inputted into the interface circuit. Therefore, the image conversion circuit 52 is provided with the following.

The same composition as the image conversion circuit 5 in drawing 1.

Composition which generates the information for image transformation which the descrambler 3 generates, and the same information.

[0213]The encode circuit 53 compresses the image data by which marking was carried out in the image conversion circuit 52 according to standards, such as MPEG 2, and outputs it to the interface circuit 54.

[0214]The interface circuit 54 carries out format conversion of the data compressed into the format which suits the data transmission line which this image processing device supplies eventually, a data storage medium, etc. in the encode circuit 53, and outputs it.

[0215]The marking means in a claim is constituted by the image conversion circuit 52, for example.

[0216]Next, the operation of an image processing device by which such composition was carried out is explained.

[0217]First, image processing device users, such as an owner of a copyright, determine the kind of image transformation according to some classification, such as an image data supply destination exception.

[0218]Next, original data, i.e., the original image data, is inputted into the interface circuit 51, the kind of image transformation for which it opted responds, and image transformation is made. The data compression of the changed picture is carried out, and it is outputted after still more nearly required format conversion.

[0219]Drawing 19 is a figure showing typically the image transformation at this time, and the situation of a data compression.

[0220]That is, it is put into "T company" (example (3) of a 1st embodiment of operation) by the original picture as a mark, and a data compression is further carried out to it.

[0221]When the data of an illicit copy is detected by changing such a conversion kind of image transformation, for example according to an image data supply destination, it can be judged whether which supply destination is supplied.

[0222]As mentioned above, the image processing device concerning an embodiment of the invention, Since the picture changed by the image conversion circuit 52 was compressed in the encode circuit 53, when the image data processed with this device is copied unjustly, By investigating the mark attached by image transformation, it can be specified whether which image data was copied.

[0223]By the way, as a device which detects the copy of the image data generated with this image processing device, the device shown by a 2nd, 3rd, and 4th embodiment and the same picture sensing device are used.

[0224]That is, attendant information, such as the data supply point about each image data, and the information on a mark kind which were generated with the described image processing unit by the device-identification-information generation part 26 in the picture sensing device shown in drawing 8 are saved, and it is made to output attendant information, such as an above data supply place about the detected image data.

[0225]This can be detected, when doing in this way and the image data generated from this picture sensing device is copied.

[0226]In each embodiment of above-mentioned this invention, by the case where image data, such as video, is treated, although explained, this invention is not restricted to this and can be applied also, for example to music data etc.

[0227]Here, when making an audio etc. into the final connection point, what is necessary is to replace with the image conversion circuit 6 shown in drawing 1, to replace with the video interface 6 using a voice conversion circuit, and just to consider it as an audio interface, and the operation in this case is the same as that of the case of video almost.

[0228]in the range which is not limited to each above-mentioned embodiment and does not deviate from the gist, many things are boiled and this invention can be changed

[0229]

[Effect of the Invention]Since the predetermined mark was given to image data according to this invention as a full account was given above, the image processing terminal device for preventing an illicit copy can be provided.

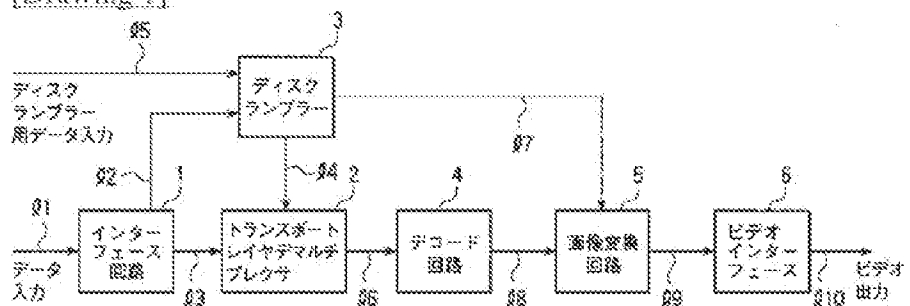
[0230]Since the predetermined mark was given to image data, the image processing device for preventing an illicit copy can be provided.

[0231]By investigating this predetermined mark, if an illicit copy should be carried out, the picture sensing device which detects this can be provided.

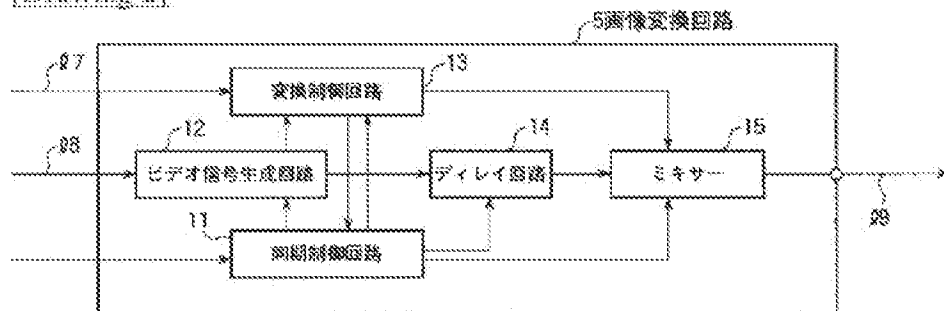
[Translation done.]

DRAWINGS

[Drawing 1]

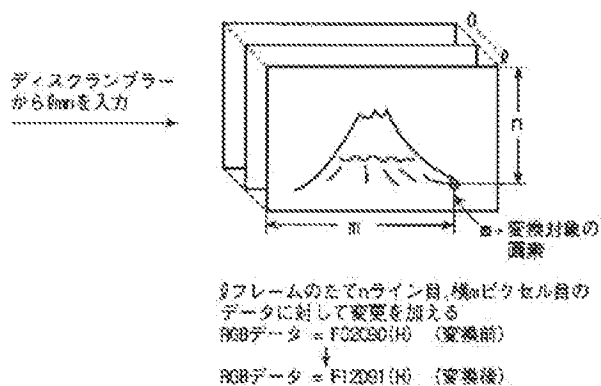


[Drawing 2]



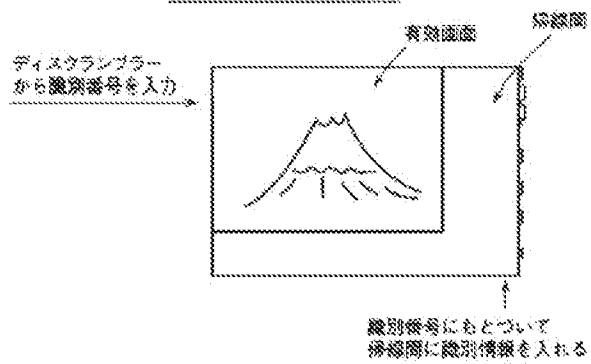
[Drawing 3]

画像変換回路 動作例(1)

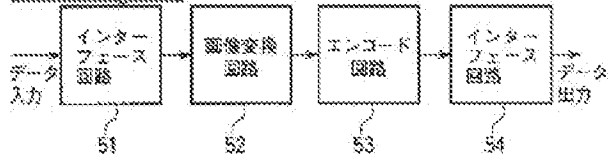


[Drawing 4]

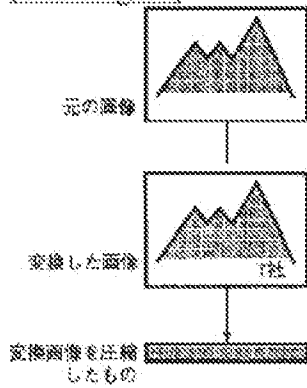
画像変換回路 動作例(2)



[Drawing 18]

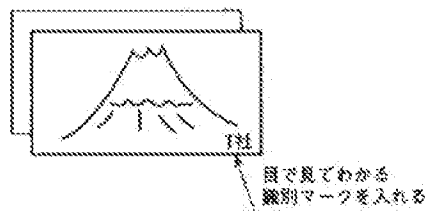


[Drawing 19]



[Drawing 5]

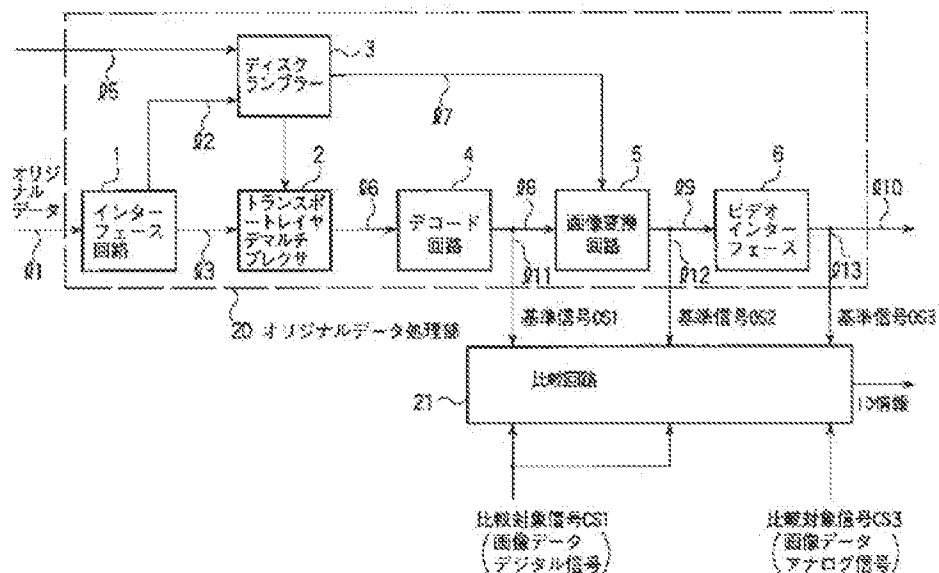
画像変換回路動作例(3)



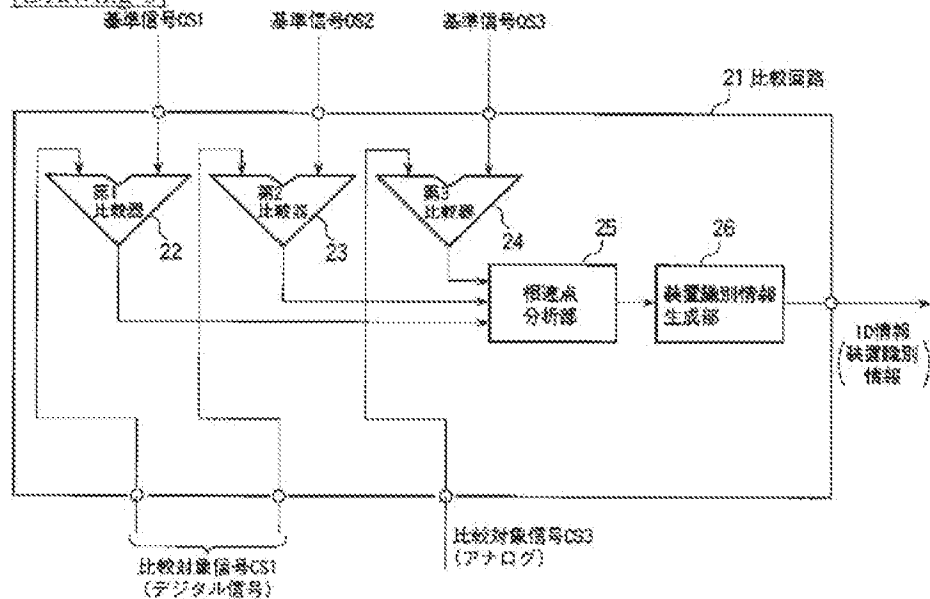
※ 補説 (識別マークの入れ方)

- (1) 始めと終りだけ入れる
- (2) 一定時間ごとに入れる
- (3) 画面の変わり目に入れる

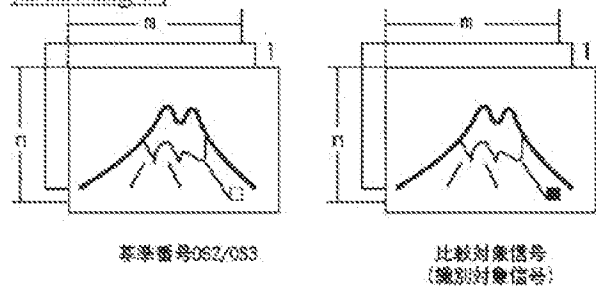
[Drawing 7]



[Drawing 8]

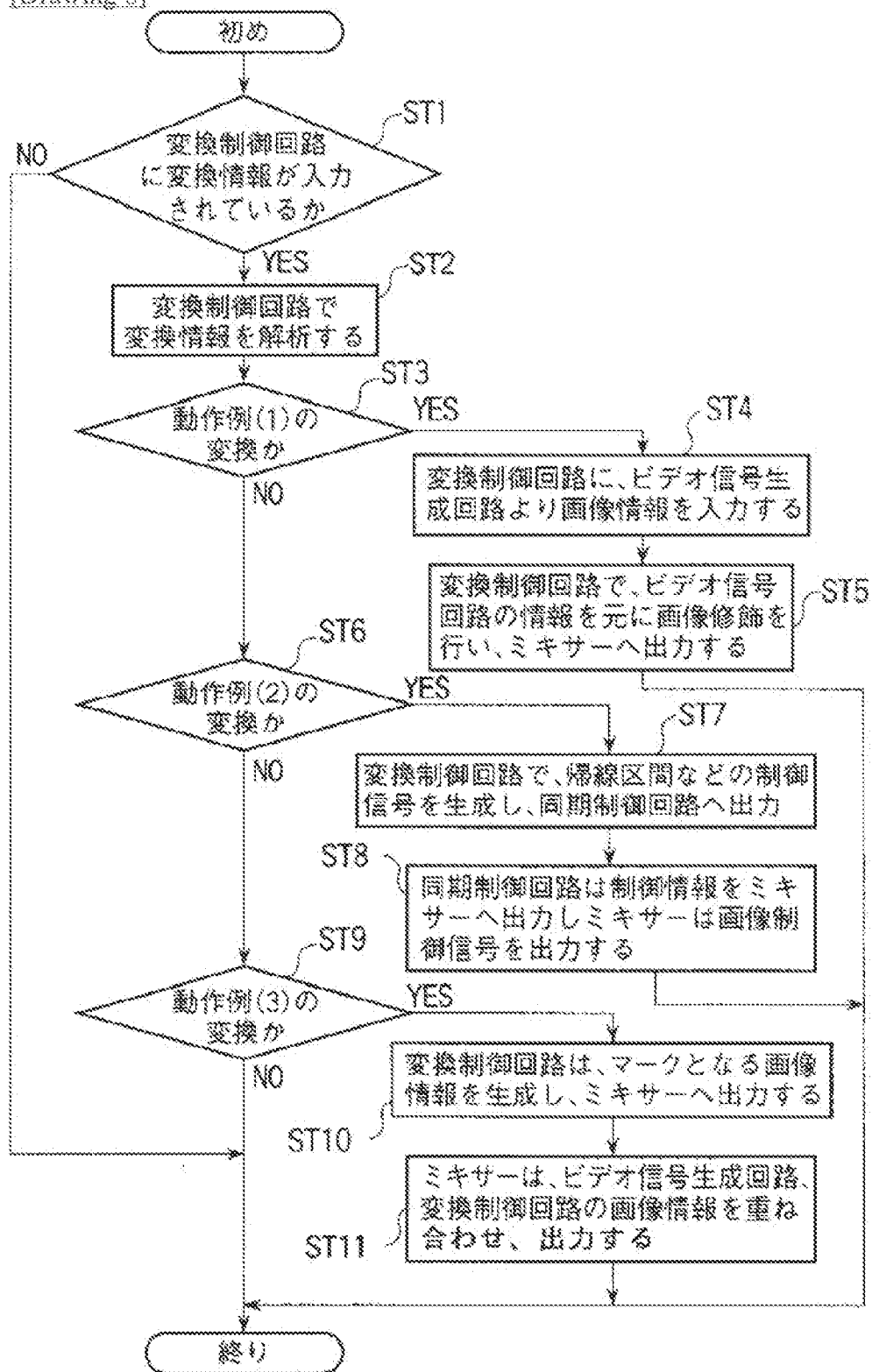


[Drawing 9]

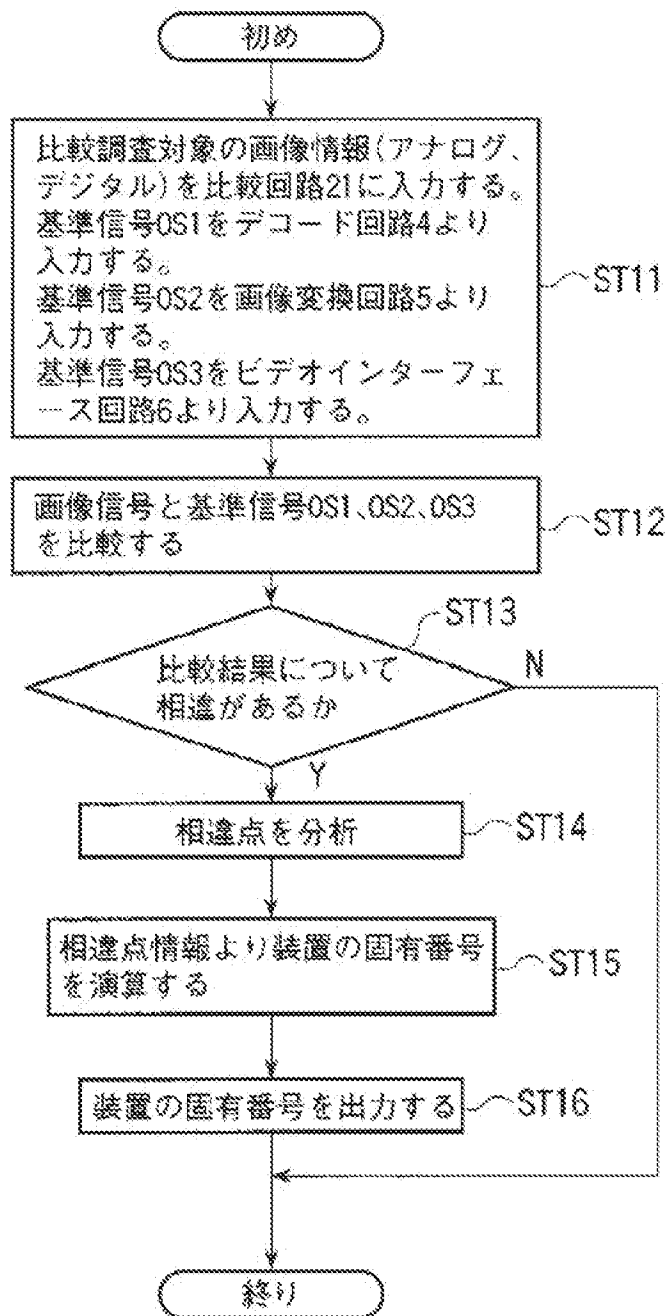


この二つの画像を比較することにより、1mmが得られ、装置を特定することができる

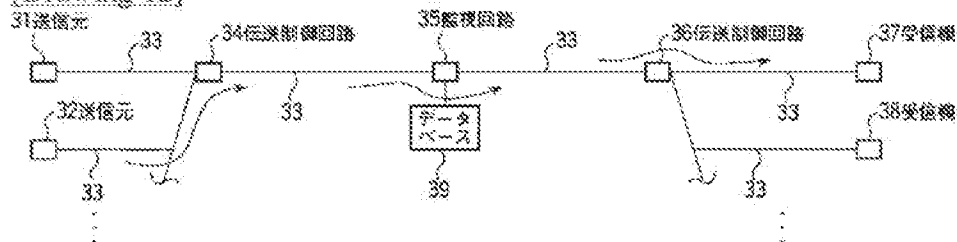
[Drawing 6]



[Drawing 10]



[Drawing 12]



[Drawing 16]

(a)

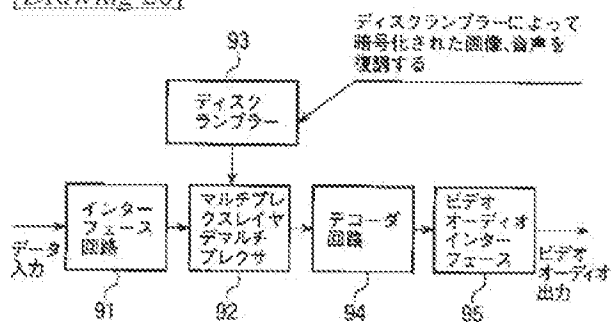
送信先 アドレス	送信元 アドレス	データ
-------------	-------------	-----

(b)

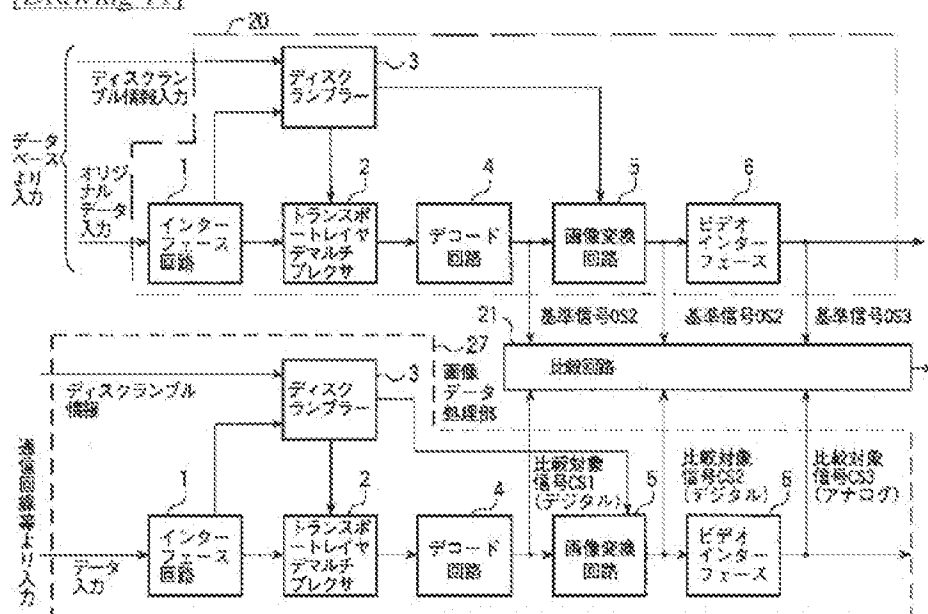
送信先 アドレス	送信制御回路 アドレス	データ
-------------	----------------	-----

このデータを送付した伝送制御回路のアドレス

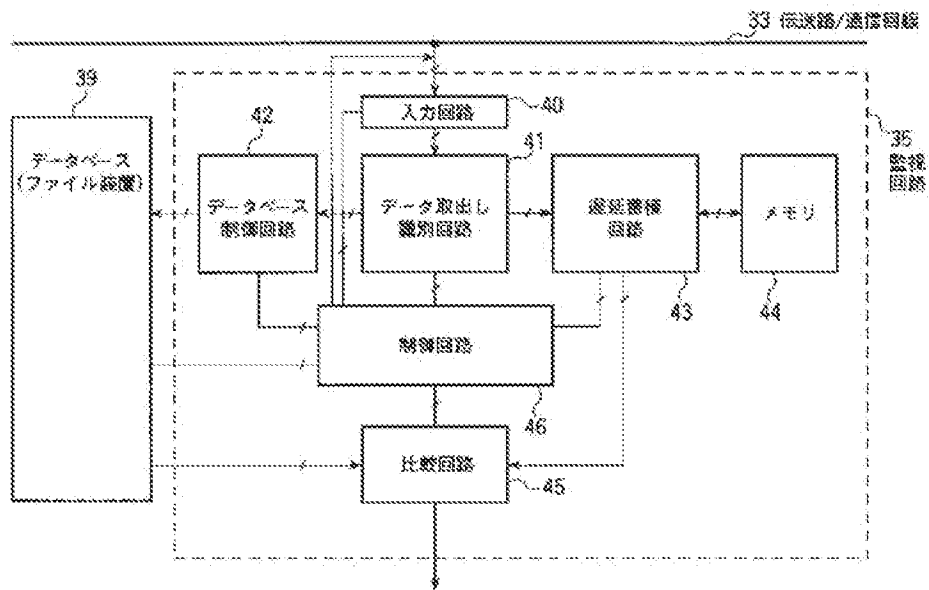
[Drawing 20]



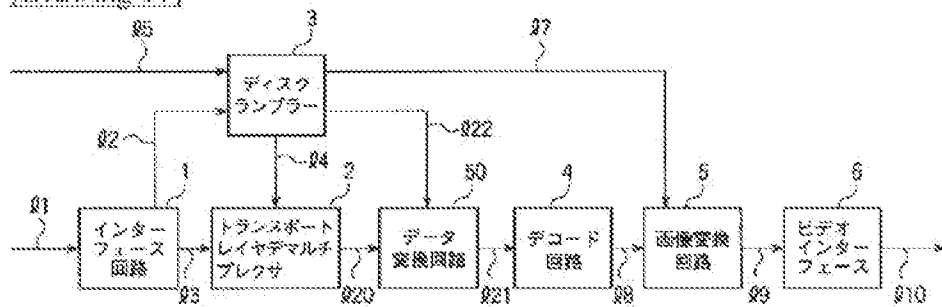
[Drawing 11]



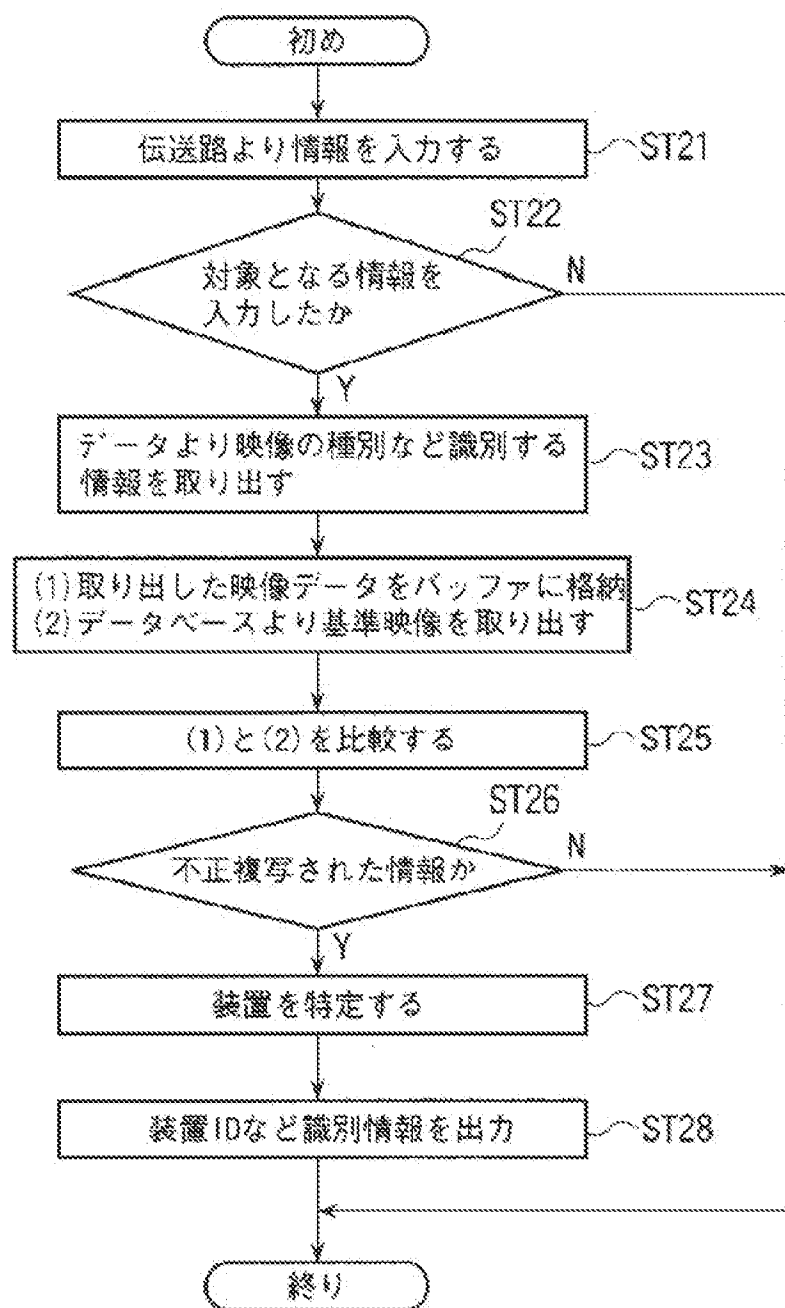
[Drawing 13]



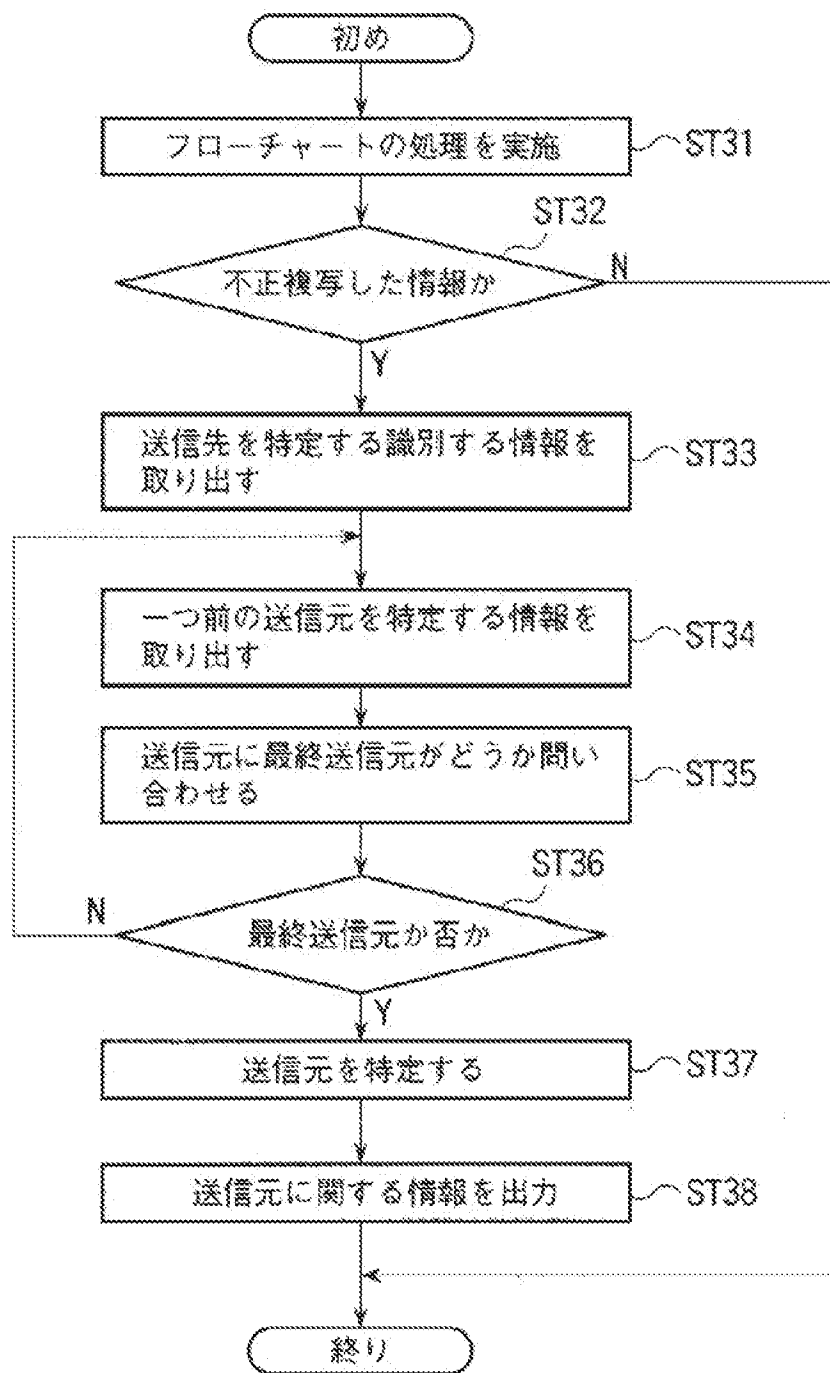
[Drawing 17]



[Drawing 14]



[Drawing 15]



[Translation done.]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An image processing terminal device, wherein a source of image data is specified by having the following, and a mark in which marking was carried out by said marking means being detected, and a kind of the mark being judged.

A transmission format data conversion means which changes image data of compressed transmission format inputted from the exterior into a data format in which elongation processing is possible.

A decode means which performs elongation processing to image data changed into a data format in which said elongation processing is possible.

A marking means which outputs image data which carries out marking of the mark of a kind set up beforehand to this elongated image data, and by which the mark concerned was added to it.

[Claim 2]When encryption processing is performed to said transmission format image data, it has an encryption release means which inputs information for canceling encryption into said transmission format data conversion means. The image processing terminal device according to claim 1, wherein said transmission format data conversion means as which information for canceling said encryption was inputted also carries out code release when carrying out data conversion to a data format in which said elongation processing is possible.

[Claim 3]The image processing terminal device according to claim 1 or 2 carrying out marking of said mark into an effective display rectangle of a screen where said image data is displayed, and being able to view it.

[Claim 4]The image processing terminal device according to claim 1 or 2 carrying out marking of said mark into an effective display rectangle of a screen where said image data is displayed, and being unable to view it.

[Claim 5]The image processing terminal device according to claim 1 or 2, wherein marking of said mark is carried out out of an effective display rectangle of a screen where said image data is displayed.

[Claim 6]An image processing device, wherein a source of image data is specified by having the following, and a mark in which marking was carried out by said marking means being detected, and a kind of the mark being judged.

A marking means which carries out marking of the mark of a kind beforehand set as incompressible image data inputted from the exterior.

An encode means which carries out the data compression of the image data on which it was marked by this marking means, and outputs compressed image data.

[Claim 7]A picture sensing device comprising:

The 1st input means that inputs image data used as a standard.

The 2nd input means that inputs image data used as a comparison object.

A point-of-difference detection means to detect both point of difference when the contents of image data inputted by said 1st and 2nd input means are almost the same.

When there are two or more image processing terminal devices about at least one of image processing terminal devices of said claims 1 thru/or 5, Mark information holding mechanism by which information about a kind of mark set up for every image processing terminal device was held, A mark judging means which judges whether a portion of image data used as said comparison object in a point of difference detected by said point-of-difference detection means is a mark of which kind held at said mark

information holding mechanism. An equipment information output means which outputs equipment information of said image processing terminal device which carries out marking of the kind of mark when judged with it being said which kind of mark.

[Claim 8] A picture sensing device comprising:

The 1st input means that inputs image data used as a standard.

The 2nd input means that inputs image data used as a comparison object.

A point-of-difference detection means to detect both point of difference when the contents of image data inputted by said 1st and 2nd input means are almost the same.

Mark information holding mechanism by which information about a kind of mark about image data in which an image processing device of said claim 6 carried out marking was held, A mark judging means which judges whether a portion of image data used as said comparison object in a point of difference detected by said point-of-difference detection means is a mark of which kind held at said mark information holding mechanism, An information output means which outputs information about image data corresponding to the kind of mark when judged with it being said which kind of mark.

[Claim 9] The picture sensing device according to claim 7 or 8, wherein image data used as said comparison object is inputted from a communication path or a transmission route of image data.

[Translation done.]